
22102194326

Siegmund Moritz

DER

KEHLKOPFSPIEGEL.

Der

KEHLKOPFSPIEGEL

und seine

Verwerthung für Physiologie und Medizin.

Eine Monographie

von

Dr. Johann N. Czermak in Prag,

vormals ord. Professor der Physiologie an der k. k. Universität in Pest.

Zweite, theilweise umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Mit III Tafeln und 36 Holzschnitten.

Leipzig,

Verlag von Wilhelm Engelmann.

1863.



Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Vorrede zur ersten Auflage.

Die vorliegende kleine Schrift ist so zu sagen eine zweite vermehrte Auflage meiner in Journalen zerstreuten Aufsätze über Laryngoskopie, in welchen ich nicht nur bemüht war der Speculirung des Kehlkopfes Eingang zu verschaffen, sondern auch die allgemeine Aufmerksamkeit auf die vielseitige Anwendbarkeit des Princips der Liston-Garcia'schen Untersuchungsmethode zu lenken.

Sie ist bestimmt, den ersten öffentlichen Impuls, welchen ich zur Verwerthung und Ausbildung dieser Methode in verschiedenen Richtungen gegeben habe, bleibend wirksam zu erhalten, und dieser noch immer nicht genug ausgebeuteten werthvollen Bereicherung der exacten Beobachtungsmittel Freunde und Bearbeiter zu gewinnen.

Ihr Zweck wird erreicht sein, wenn der Kehlkopfspiegel in der Reihe der täglich gebrauchten Instrumente ebenso wenig irgendwo wird fehlen dürfen, als gegenwärtig der Augenspiegel und längst schon der Mutterspiegel, das Stethoskop etc.; — wenn sich überall wenigstens einzelne Aerzte finden werden, die dieses einfache Instrument geschickt und erfolgreich zu handhaben verstehen; — und endlich, wenn sich Andere — wie es zum Theil bereits geschehen ist — durch meine Bemühungen angeregt fühlen sollten, das Princip der

Liston-Garcia'schen Methode in den verschiedenartigsten Richtungen durch Verbesserung und Auffindung instrumentaler Hilfsmittel und neuer Technicismen auszubeuten und nutzbar zu machen.

Eine Prioritätsfrage kann hierbei, den literarischen Thatsachen gegenüber, gar nicht in Betracht kommen; da sie aber von gewisser Seite dennoch geltend gemacht worden ist, so erinnere ich einfach an Das, was Dr. Locher (Die Erkenntniss der Lungenkrankheiten vermittelst Percussion und Auscultation. Zürich 1853 pag. 52) sagt, nämlich: „Dass wir nicht denjenigen als Erfinder im wahren und schönen Sinne des Wortes betrachten, welcher eine neue Idee zuerst fasst und theilweise ausführt, allein dieselbe ohne Ahnung von ihrer Tragweite auf sich beruhen lässt, sondern vielmehr denjenigen, welcher einer neuen Idee, mag solche vielleicht ursprünglich bereits anderswo ausgesprochen worden sein, zur Geltung, zur allgemeinen Anerkennung und zur eingreifenden praktischen Verwerthung verhilft.“

Schliesslich spreche ich allen Jenen, welche mich bei dieser Arbeit freundschaftlich unterstützt haben, meinen innigsten Dank aus.

Pest, den 27. November 1859.

Der Verfasser.

Vorrede zur zweiten Auflage.

Alles Das, was ich in der Vorrede zur ersten Auflage als den Zweck meines Schriftchens bezeichnet hatte, ist durch die erfolgreich wachgerufene Betheiligung einer grösseren Reihe von Aerzten des In- und Auslandes, in überraschend kurzer Zeit fast vollständig erreicht worden.

Die vorliegende zweite Auflage, deren Zweck derselbe geblieben ist, glaubte ich daher nicht wesentlich verändern zu sollen.

Die vorgenommenen Veränderungen beziehn sich fast nur auf eine genauere formelle Sonderung des Inhalts der ersten die mannichfaltige Verwerthung des Kehlkopfspiegels für Physiologie und Medizin behandelnden Schrift, damit derselbe ganz und übersichtlich vor die Augen trete.

Man wird daher unter den scheinbar neuen Abschnitten und Paragraphen Gegenstände behandelt finden, welche in der früheren Auflage bereits enthalten, aber an verschiedenen Orten im Texte zerstreut waren und keine besonderen Ueberschriften hatten; so z. B. III. Abschn. § 3 „Durchleuchtung", IV. Abschn. „Speculirung durch den Wundkanal nach Eröffnung der Luftwege," VI. Abschnitt: „Locale Behandlung unter Beihilfe des Spiegels".

Die in der ersten Auflage mitgetheilten pathologischen

Beobachtungen, welche in ihrer aphoristischen Kürze und zufälligen Zusammenstellung das Bedürfniss nach einer systematischen und umfassenden Bearbeitung jener Krankheiten, für welche die Einführung des Kehlkopfspiegels in seinen verschiedenen Anwendungen von epochemachender Bedeutung ist, recht fühlbar machen, zugleich aber auch die Möglichkeit einer solchen Bearbeitung erkennen lassen sollten; sind unverändert beibehalten und durch einen Anhang über Polypen und Epithelialwucherungen im Larynx so wie durch einige rhinoskopische Fälle (IX. Abschn. § 2) vermehrt worden. Eine Zusammenstellung aller bisher vorliegenden wichtigeren Beobachtungen konnte um so weniger in meiner Absicht liegen als sich mein Freund H. Dr. Semeleder der Lösung dieser Aufgabe in einer demnächst erscheinenden Schrift: Die Laryngoskopie und ihre Verwerthung f. d. ärztl. Praxis, Wien, Braumüller unterzog.

Für jene Leser, welche der Geschichte des Kehlkopfspiegels nicht genauer gefolgt sind, habe ich die bekannten Daten im I. Abschn. »Historisches« zusammengestellt.

Schliesslich kann ich nur den Wunsch und die Hoffnung aussprechen, dass mein Schriftchen in seiner neuen Form den in der Vorrede zur ersten Auflage bezeichneten Zweck zu fördern nicht minder beitragen möge, als früher in seiner alten.

Prag im Februar 1863.

Der Verfasser.

Inhalt.



Verbesserungen:

Pag. 55, Zeile 18 von oben muss stehn p. 120: statt siehe unten.
pag. 10 Zeile 14 von unten New — statt Neu.
pag. 13 Zeile 5 von unten statt der Punkte.... vor dem Worte: Depuis ist zu setzen M. M. TÜRCK et CZERMAK.
pag. 14 Zeile 9 von oben Cet statt Det.

I.

Historisches.

Die naheliegende Idee, den Kehlkopf lebender Menschen vermittelst eines langgestielten, in den Schlund eingebrachten Spiegelchens in physiologischer und pathologischer Beziehung zu untersuchen, ist nicht neu.

Schon in den 30ger Jahren des Jahrhunderts scheint man in Frankreich verschiedene vergebliche Versuche zur Realisirung dieser Idee angestellt zu haben; doch ist es erst der Engländer LISTON*), der, 1840 einer wirklichen, erfolgreichen Anwendung des Kehlkopfspiegels zu medizinischen Zwecken Erwähnung thut. Die unten citirte Stelle lässt darüber wenigstens keinen Zweifel, dass in England schon vor mehr als 20 Jahren ein langgestieltes, vorher erwärmtes Spiegelchen angewendet wurde, um gewisse pathologische Veränderungen im Larynx zu sehen und dass dies zuweilen wirklich gelungen sei.

Im Jahre 1855 hat der Spanier MANUEL GARCIA**) seine schönen mit dem Kehlkopfspiegel angestellten Beobachtungen über Stimmbildung publicirt. GARCIA ist der Erste, welcher das Instrument mit glänzendem Erfolg zu physiologischen Zwecken benutzt und eine ge-

---

*) Practical Surgery with 50 engravings on wood by R. LISTON, Esq. London 1840, pag. 417: »Ulcerated glottis. — The existence of this swelling may often be ascertained by a careful examination with the finger; and a view of the parts may be some times obtained by means of a speculum — such a glass as is used by dendists on a long stalk, previously dipped in hot water, introduced with its reflecting surface downwards, and carried well into the fauces.«

**) »Observations on human voice.« Philosoph. Magazine and Journal of Science. Vol. X p. 218 und Gazette hebdom. de méd. et de chir. 16. Nov. 1855. N. 46.

naue Beschreibung der vermittelst desselben sichtbaren Theile und ihrer Bewegungen geliefert hat.

Vor und nach GARCIA hat man an verschiedenen Orten die Speculirung des Kehlkopfs versucht — aber immer wieder entmuthigt, auf sich beruhen lassen, ohne die Tragweite dieser Explorationsmethode genügend gewürdigt und die allgemeine Aufmerksamkeit energisch und öffentlich auf dieselbe gelenkt zu haben.

So der 1854 verstorbene Dr. AVERY in London, welcher sich jahrelang mit Versuchen den Kehlkopf und andere verborgene Körpertheile dem Auge des Arztes zugänglich zu machen, beschäftigte.*)

So L. TÜRCK in Wien, der den Kehlkopfspiegel während des Sommers 1857 (genau so wie GARCIA, bei Sonnenlicht), an einigen Individuen seiner Spitals-Abtheilung (für Nervenkranke) zu applicieren versuchte.

LISTON's Angabe war längst vergessen, GARCIA's glänzende Erfolge waren mit Misstrauen aufgenommen, ja sogar geradezu bezweifelt worden und TÜRCK hatte, gleich Manchem vor ihm die Versuche mit dem Kehlkopfspiegel (wie ich durch die HHrn. Prof. BRÜCKE und LUDWIG wusste) trotz der Aufmunterung, welche ihm von competenter Seite ward, auch wieder resultatlos liegen lassen.**)

---

*) Diese Notiz verdanke ich seit Herbst 1860 der gefälligen Mittheilung der Herren WEISS & Son in London; dieselbe wurde mir 1862 von einem Freunde und Verwandten AVERY's Mr. YEARSLEY nicht nur bestätigt, sondern Mr. YEARSLEY zeigte mir auch das in seinem Besitz befindliche Originalinstrument AVERY's: ein längliches wohl abgerundetes Planspiegelchen mit einer mehre Zolle langen, unter einem stumpfen, durch die Weichheit des Metalles veränderlichen Winkel, angesetzten Handhabe.

Auch soll sich AVERY einer besonderen Beleuchtungslampe mit einem concaven in der Mitte durchbohrten Reverber bedient haben.

**) Der folgende Brief Prof. BRÜCKE's an mich enthebt mich jedes weiteren Commentars. Dass ich denselben nicht schon in der ersten Auflage habe abdrucken lassen hat seinen Grund darin, dass ich keiner solchen Rechtfertigung vor dem wissenschaftlichen Publikum Deutschlands zu bedürfen glaubte, nach den Aufklärungen, welche ich bereits in No. 17 und No. 32 der wiener med. Wochenschrift 1859 gegeben hatte. Der Brief lautet: (Vgl VIRCHOW's Arch. Bd. 22. »Zur Abwehr«

»Geehrter Freund!

Ich bestätige Ihnen, dass ich mich allerdings bei Hrn. Dr. TÜRCK, nachdem er mir seine ersten Versuche mit dem Kehlkopfspiegel mitgetheilt hatte, später nach dem Fortgang derselben erkundigt und ihn aufgefordert habe sie nicht ruhen zu lassen. Ob dies ein- oder zweimal geschehen sei, erinnere ich

So standen die Dinge, als ich mich im Winter von 1857 auf 1858 behufs der Lösung einiger physiologischer Fragen mit dem Kehlkopfspiegel zu beschäftigen anfing. Ich kam aber sofort auf den Gedanken, die einfache GARCIA'sche Methode dadurch wesentlich zu vervollkommnen, dass ich den Augenspiegel als Reflector benutzte, wodurch es mir gelang, auch künstliche Beleuchtung mit Erfolg anzuwenden und die Kehlkopfspiegelversuche von Tageszeit und Witterung unabhängig zu machen. Vermittelst dieser meiner Methode, welche jetzt allgemein (auch von Herrn TÜRCK selbst) in Gebrauch gezogen wird, und ohne welche die Laryngoskopie ein »todtgebornes Kind« geblieben wäre, gewann ich alsbald die feste Ueberzeugung von der grossen Leistungsfähigkeit des Kehlkopfspiegels als Explorationsinstrument.

Und wenn ich diese Ueberzeugung, trotz der mir wohlbekannten entmuthigenden Anläufe der Nachfolger GARCIA's, schon damals öffentlich aussprach, und den Kehlkopfspiegel den Aerzten zur »allgemeinsten und ausgedehntesten Benützung« dringend empfahl (s. Wiener med. Wochenschrift vom 27. März 1858), so hat Herr TÜRCK selbstverständlich nicht den mindesten Antheil an Dem, was ich hierdurch für diese zu jener Zeit noch völlig creditlose Sache geleistet habe.

Es ist eine feststehende Thatsache, dass Herr TÜRCK seine Kehlkopfspiegel spätestens schon mit Beginn des Winters 1857 auf 1858, ohne irgend ein erhebliches Resultat erhalten und mitgetheilt, oder auch nur eine Ahnung von der wirklichen Tragweite des Kehlkopfspiegels gewonnen zu haben, bei Seite gelegt hatte, und dass nicht ich von ihm, sondern er von mir den Impuls empfangen hat, sich endlich erfolgreich mit dem Kehlkopfspiegel zu beschäftigen. Ebenso ist dies auch späterhin der Fall gewesen. Herr TÜRCK kam eben immer zu spät.

---

mich jetzt nach so langer Zeit nicht mehr. Ich kann auch Hrn. Dr. TÜRCK's Antwort nicht mehr genau citiren, aber das weiss ich, dass sie auf mich den Eindruck machte, er habe die Sache liegen lassen; sicher hat er mir keine weiteren Resultate mitgetheilt. So sehr ich bedauere, dass ein Streit zwischen zwei von mir gleich hochgeschätzten Männern fortwährt, so muss ich doch Ihnen als dem angegriffenen Theile anheimstellen von diesem Schreiben jeden Ihnen gefälligen Gebrauch zu machen, wenn Sie seiner zu Ihrer Rechtfertigung bedürfen sollten.

Wien am 13. November 1859.

Mit besonderer Hochachtung Ihr

E. BRÜCKE.«

Dass mir Herr Türck zu meinen ersten Versuchen einige langgestielte Glasspiegelchen auf mein Ersuchen und ohne irgend einen Vorbehalt hinsichtlich ihrer Verwendung lieh, was ich mit Dank selbst erwähnte, berechtigte ihn doch nicht entfernt irgend welche Ansprüche auf die Miturheberschaft meiner Leistungen und Ideen hinsichtlich der allseitigen praktischen Verwendung des Kehlkopfspiegels zu machen, und zwar um so weniger, als er **noch** in der Sitzung der Gesellschaft der Aerzte vom 9. April (s. Zeitschrift d. Ges. d. Aerzte 1858, No. 17) im Gegensatze zu meinen damaligen Mittheilungen öffentlich erklärte: »Er sei weit entfernt, allzu sanguinische Hoffnungen von den Leistungen des Kehlkopfspiegels in der Praxis zu hegen«, — und erst volle 3 Monate nach meinem Artikel vom 27. März 1858 seine erste Arbeit zu Stande bringen konnte (s. Zeitschrift d. Ges. d. Aerzte zu Wien vom 28. Juni 1858), als bereits meine ausführliche Abhandlung mit Abbildungen längst vorlag (s. Sitzber. d. wiener Akademie vom 29. April 1858), und Semeleder in Folge meiner Anregung sogar schon eine werthvolle praktische Anwendung des Kehlkopfspiegels bei einer Affektion des Zungengrundes gemacht hatte (s. Zeitschrift d. Ges. d. Aerzte zu Wien, No. 28, 1858, Sitzung v. 28. Mai).

Was aber die nach Herrn Türck's Angabe construirten Spiegel betrifft, deren ich mich zu meinen allerersten Versuchen bediente, so waren dieselben keineswegs von der Form derjenigen, welche Herr Türck später als die allein (!) brauchbaren genauer angab (s. Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte vom 28. Juni 1858). Es waren länglich 4eckige Glasspiegelchen in einer Metalleinfassung, an welcher in der Mitte der schmalen Seite der Stiel vermittelst eines Charniergelenkes befestigt war. Ich erwähne diese lächerlichen Kleinigkeiten, um daran zu erinnern, dass ich Herrn Türck auch bei der Construction meiner eigenen Spiegel, deren Beschreibung und verschiedenen Maasse ich schon in der Sitzung vom 9. April 1858 ausdrücklich angab (s. Wiener med. Wochenschrift vom 17. April 1858, vgl. auch die Abbildung meines Selbstbeobachtungsapparates auf Taf. I. meiner Abhandlung in den Sitzungsber. der Wiener Akademie vom 29. April oder die Copie dieser Tafel in meiner Brochüre), nichts abgeguckt habe, sondern meinen eigenen Weg gegangen bin.

Die Berechtigung zu einem Streit um die Priorität, wie ihn Herr

Türck nach meinem Vortrage in der Sitzung der Ges. der Aerzte am 9. April anfing, kann wohl Niemand, der die mitgetheilten Thatsachen kennt, zugestehen und selbst jene rücksichtsvolle Erklärung, welche ich, um jede weitere Polemik abzuschneiden und im Vertrauen auf die Ehrenhaftigkeit meines Gegners nach jener Sitzung zu unterschreiben mich herbeiliess, kann keinen Unparteiischen in seinem Urtheil beirren! Jene Erklärung, welche Herr Türck, uneingedenk der ihm dadurch bewiesenen Freundlichkeit und Rücksicht, so oft gegen mich missbraucht hat, lautete (Wiener med. Wochenschrift No. 16 Beilage): »Als ich in No. 13 dieser Wochenschrift einen Artikel einrücken liess, in welchem ich die praktischen Aerzte auf die Verwerthung des Garcia'schen Kehlkopfspiegels aufmerksam machte, war ich der Meinung, Herr Prim. Dr. Türck, dessen nach seiner Angabe construirten Spiegel ich mich zu meinen ersten physiologischen Beobachtungen bediente, hätte die, wie mir bekannt war, und ich auch in jenem Artikel andeutete, im abgelaufenen Sommer an den Kranken seiner Abtheilung vorgenommenen Versuche einer Verwendung dieses Spiegels zu diagnostischen Zwecken gänzlich fallen lassen.

Hätte ich gewusst, dass, wie ich erst jetzt erfuhr, derselbe seine Untersuchungen den Winter hindurch wegen mangelnden directen Sonnenlichts in seinen Krankensälen nur unterbrach, so würde ich den in No. 13 enthaltenen Aufsatz unterdrückt haben, um meiner wesentlich auf Beobachtungen an mir selbst gestützten Anempfehlung des Kehlkopfspiegels zu praktischen Zwecken nicht den Anschein zu geben, als wäre sie geschehen, um dem Prim. Dr. Türck die Priorität, auf welche ich übrigens nirgends Anspruch gemacht habe, zu entziehen, denn diese gebührt ihm jedenfalls ganz unbestreitbar.«

Wien, den 14. April 1858.

Man sieht, Herr Türck hat damals mir gegenüber behauptet, er habe seine ersten Versuche behufs einer Verwendung des Kehlkopfspiegels, zu diagnostischen Zwecken vorgenommen, auch habe er dieselben »aus Mangel an directem Sonnenlicht« den Winter über nur unterbrochen, nicht aufgegeben; — und ich habe die **Gefälligkeit** gehabt, diese Behauptungen (welche für Herrn Türck das bedenkliche Dilemma einschliessen, entweder eine unwahre Ausflucht gebraucht oder ein glänzendes *Testimonium paupertatis* sich ausgestellt zu haben, s. d. Brief v. Pf. Brücke) gelten zu lassen. Ich habe ferner Herrn

TÜRCK die Priorität zugestanden, — aber wohlgemerkt jene, »auf welche ich nirgends Anspruch gemacht habe,« nämlich: dass er (wie viele Andere auch) sich vor mir mit dem Kehlkopfspiegel befasst habe. Dass obige Erklärung nur in diesem Sinne gegeben und verstanden werden konnte, musste Jedermann klar sein, der meine Aufsätze in der Wiener med. Wochenschrift (No. 13, 1858 und die nachträglichen Bemerkungen in No. 17 und No. 32, 1859) nicht gedankenlos gelesen hat.

Uebrigens gesetzt, ich hätte meine damaligen Versuche statt »wesentlich«, ausschliesslich an mir selbst angestellt, was selbstverständlich nicht der Fall war (s. unten pag. 29), und hätte nicht auch die erste Reihe von pathologischen Fällen, durch welche die Leistungsfähigkeit des Kehlkopfspiegels *in praxi* bleibend dargethan wurde, mitgetheilt (20. Februar 1859), (als ausser SEMELEDER's Beobachtung, STÖRK's 2 Fällen und meiner Diagnose eines Larynxpolypen (Wiener med. Wochenschrift 8. Januar 1859) noch gar keine praktischen Erfolge vorlagen); und gesetzt Herr TÜRCK hätte wirklich bereits im Sommer 1857 und **vor** dem Bekanntwerden meiner von überraschendem Erfolge gekrönten Versuche speciell die Verwerthung des Kehlkopfspiegels zu diagnostischen Zwecken angestrebt, und seine Bemühungen nicht fallen lassen, sondern »aus Mangel an directem Sonnenlicht« (!) jenen von mir benutzten Winter hindurch nur unterbrochen, ohne jedoch ein anderes Resultat, ohne eine andere Ueberzeugung von der Bedeutung und Anwendbarkeit des Kehlkopfspiegels gewonnen zu haben, als er selbst in der Sitzung der Ges. d. Aerzte am 9. April 1858 factisch mitzutheilen vermochte*) — hätte er etwa dann einen Anspruch auf

*) S. die Zeitschrift der Ges. d. Aerzte zu Wien No. 17, 26. April 1858. Sitzungsbericht: »Herr Prof. CZERMAK hielt einen freien Vortrag über den Kehlkopfspiegel mit Demonstration. Der Vortrag ist bereits (17. April) veröffentlicht worden.« — »Der Prim. Hr. Dr. TÜRCK, welcher sich schon im abgelaufenen Sommer mit Versuchen über die Verwendung des Kehlkopfspiegels zu diagnostischen Zwecken an Individuen seiner Abtheilung des allgem. Krankenhauses befasst hat, wahrt sich mit Bezugnahme auf einen in No. 13 der Wiener med. Wochenschrift vom 27. März l. J. enthaltenen Aufsatz: die Priorität der Anwendung des Kehlkopfs zu diagnostischen Zwecken, und giebt als ersten Schritt zu dieser Anwendung eine Methode an, durch welche es erst« (!!) »möglich wird, bei einer grösseren Anzahl von Individuen den Kehlkopf und die umgebenden Theile zu untersuchen. Da sehr viele Individuen

Priorität im wahren und schönen Sinne des Wortes gehabt?! Gewiss nicht (s. die Vorrede zur ersten Auflage d. Schrift).

---

das stärkere Andrücken des Kehlkopfspiegels an den weichen Gaumen nicht vertragen, so schont er diesen letzten möglichst, nachdem er durch vorläufiges starkes Hervorstrecken der Zunge bis zur Bildung einer nach oben concaven Rinne Raum für den Spiegel gewonnen hat, wobei das Athmen nicht unterbrochen werden darf. Durch das Hervorstrecken der Zunge wird zugleich der Kehlkopf gehoben und so der Untersuchung näher gebracht. Oefters ist es gut, den Spiegel schief zu stellen.

Die Spiegel, deren er sich bedient, bestehen aus dem eigentlichen länglichen gut abgerundeten, kleinen Spiegel, aus einem unter einem stumpfen, durch die Weichheit des Metalls veränderlichen Winkel angesetzten geraden Stiele und einem die Verlängerung des letzteren vorstellenden geraden Griffe. Er schliesst mit der Bemerkung, dass er weit entfernt sei, allzu sanguinische Hoffnungen von den Leistungen des Kehlkopfspiegels in der Praxis zu hegen. Von der hier nur angedeuteten Methode« (sic!) »des Dr. TÜRCK wird in dieser Zeitschrift eine ausführliche Beschreibung erscheinen.«

Und dies war Alles, was Herr TÜRCK zu sagen wusste — zu einer Zeit, wo ich durch meine Versuche die Ueberzeugung von der grossen praktischen Bedeutung des Kehlkopfspiegels gewonnen, und mit aller Entschiedenheit öffentlich ausgesprochen hatte — zu einer Zeit, wo ich bereits unter Anderem mitgetheilt hatte, dass es mir nebst den von GARCIA erwähnten Theilen sogar gelungen sei, an mir selbst »die Theilungsstelle der Trachea und die Anfänge der Bronchien zur Anschauung zu bringen«, wofür ich Prof. BRÜCKE und Dr. ELFINGER als Augenzeugen anführte; zu einer Zeit endlich, wo ich die künstliche Beleuchtung, den Augenspiegel als Reflector, und Kehlkopfspiegel aus Glas oder Metall von rundlich quadratischer Gestalt und 6—14 W. L. Durchmesser mit langer an einer der abgerundeten Ecken angelötheter Handhabe empfohlen hatte. Ja ich hatte damals bereits auf die Speculirung des Cavum pharyngo-nasale und der Tubenmündungen, und auf die Möglichkeit der localen Behandlung unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels ausdrücklich hingewiesen. (Vgl. No. 13 und No. 16 der Wiener med. Wochenschrift 1858.) Hätte sich Herr TÜRCK damals im Besitze einer besonderen, die praktische Verwerthung erst ermöglichenden, auf ausgedehnte erfolgreiche Erfahrungen gestützten Explorationsmethode wirklich befunden oder überhaupt damals schon irgend etwas Erhebliches mit dem Spiegel geleistet gehabt, so hätte er es der Ges. d. Aerzte wohl kaum vorenthalten und hätte nicht seine ausführlichere Mittheilung (wo das im Sitzungsbericht »Angedeutete« der eigenen »Methode des Hrn. Dr. TÜRCK« etwas stark in den Hintergrund tritt) erst mehrere Monate später (28. Juni 1858) erscheinen lassen.

Herr TÜRCK hat also erst im Verlaufe jener Monate in Folge des von mir ausgegangenen Impulses sich wieder und zwar mit etwas mehr Erfolg und Energie als früher auf den Kehlkopfspiegel geworfen und die aufgegebenen Versuche auf seiner Abtheilung fortgesetzt.

Nachdem Herr Dr. SEMELEDER, den ich zur praktischen Verwerthung des Spiegels dringend aufgefordert und dabei mit Rath und That unterstützt hatte, die erste erfolgreiche Anwendung dieses Instrumentes bei einem Leiden des Zungengrundes gemacht und in der Zeitschrift der Ges. d. Ä. zu Wien No. 28 mitgetheilt hatte,

Unter der Priorität im wahren und schönen Sinne des Wortes kann man hier aber nur den ersten Anstoss durch Wort und That verstehen, welcher dem LISTON-GARCIA'schen Kehlkopfspiegel und dem Princip, auf welchem seine Anwendung beruht, zur Geltung, zur allgemeinen Anerkennung und zur eingreifenden praktischen Verwerthung in verschiedenen Richtungen (Laryngoskopie, Rhinoskopie, locale Behandlung etc.) verholfen hat. **Diese** Priorität ausschliesslich für mich in Anspruch zu nehmen, habe ich ein unveräusserliches Recht und werde es stets zu wahren wissen, ohne den verdienstlichen Arbeiten Anderer auf diesen Gebieten, welche mittelbar oder unmittel-

---

wurden nun auch wie verlautete auf TÜRCK's Abtheilung von Herrn Dr. STÖRK erfolgreiche Untersuchungen pathologischer Fälle mit dem Spiegel angestellt.

Da aber Monate lang gar keine Leistungen in der praktischen Laryngoskopie — (STÖRK's zwei Beobachtungen erschienen erst am 20. December 1858) — veröffentlicht wurden, so fürchtete ich, Herr TÜRCK, welchem vor Allen die weitere Ausbildung und Begründung derselben obgelegen hätte, könnte die Sache wieder ganz einschlafen lassen, und sah die Nothwendigkeit ein, dass ich selbst — obschon der Praxis fernstehend — durch die Publication einer grösseren Reihe von Fällen, zu deren Untersuchung mir meine freundlichen Collegen in Pest immer reichlichere Gelegenheit boten, die Möglichkeit und Wichtigkeit der Anwendung des Kehlkopfspiegels darthun und weiter begründen helfen müsse, wenn ich nicht Gefahr laufen wollte, dass meine wiederholten Aufforderungen als sanguinische Theorien am Ende gar spurlos verhallen sollten.

Nachdem ich zunächst das eclatante Resultat der laryng. Untersuchung eines mir am 2. Januar 1859 von Dr. HIRSCHLER vorgestellten Patienten am 8. Januar in No. 2, 1859 der Wien. med. Wochenschrift mitgetheilt hatte, liess ich meine mit Holzschnitten illustrirten »Beiträge zur Laryngoscopie« (aus Dankbarkeit gegen die pester Collegen zuerst in ungarischer Uebersetzung) am 20. Februar im pester »Orvosi Hetilap«, dann am 5. März in der Wiener med. Wochenschrift No. 10 u. f. erscheinen.

Dass die Mittheilung jenes Falles vom 2. Jänner und der anderen in den »Beiträgen« enthaltenen Fälle ihre beabsichtigte Wirkung nicht verfehlte, ersieht man daraus, dass Herr TÜRCK in der Sitzung der Ges. d. Ä. zu Wien vom 11. März (s. Zeitsch. d. G. d. A. No. 11, 14. März 1859) gleichfalls 7 Fälle mittheilte, von denen vier, bei welchen das Datum der ersten Untersuchung ersichtlich ist, späteren Datums sind, als meine Mittheilung vom 8. Januar.

Ich überlasse es dem unpartheiischen Leser zu beurtheilen ob es purer Zufall sein sollte, dass Herr TÜRCK (bei dem ungeheueren Material des wiener allgem. Krankenhauses) gerade auch nur 7 Fälle mittheilte, von denen wenigstens die Mehrzahl erst nach dem 8. Jänner beobachtet ist, oder ob dies nicht vielmehr ein Beweis ist, dass Herr TÜRCK bis dahin lässig oder erfolglos arbeitete, und dass er mir abermals die Anregung zu intensiveren laryngoskopischen Studien verdankte, welche er schon einmal factisch ganz fallen gelassen hatte?!

bar meinen Impulsen gefolgt sind, irgendwie nahe zu treten (vgl. Inhalt und Datum sämmtlicher Publicationen aus den Jahren 1858, 1859.) *)

---

*) Literatur.

1858.

1. Czermak: Ueber den Kehlkopfspiegel. Wiener med. Wochenschrift No. 13. vom 27. März.
2. Czermak: Ueber Garcia's Kehlkopfspiegel. Wiener med. Wochenschrift No. 16 vom 17. April.
3. Sitzungsbericht der Section für Phys. und Path. vom 9. April. Zeitschrift der Ges. d. Aerzte zu Wien No. 17 vom 26. April.
4. Czermak: Physiolog. Unters. mit Garcia's Kehlkopfspiegel. Mit 3 Tafeln. Sitzber. d. k. k. Akademie d. Wiss. in Wien vom 29. April, Bd. XXIX. p. 557.
5. Semeleder: Ueber die Verwerthung des Kehlkopfspiegels zur Diagnostik und Therapeutik der Krankheiten d. Zunge. Sitzung d. Ges. d. Aerzte zu Wien vom 28. Mai; Zeitschrift d. Ges. d. Aerzte zu Wien No. 28.
6. Türck: Der Kehlkopfspiegel und die Methode seines Gebrauchs. Zeitschrift d. Ges. d. Aerzte zu Wien No. 26 vom 28. Juni.
7. Neudörfer. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde No. 46 vom 12. Nov.
8. Störk: Zur Verwerthung des Kehlkopfrachenspiegels. Zeitschrift d. Ges. d. Ä. zu Wien No. 51 vom 20. Dec. (Mittheilung zweier patholog. Fälle.)

1859.

9. Czermak: Ein Beitrag zur Laryngoskopie. Wiener med. Wochenschrift No. 2 vom 8. Januar, betreffend die laryngoskopische Diagnose eines kleinen Polypen auf dem rechten wahren Stimmband eines angeblich an »nervöser« Heiserkeit leidenden Mannes.
10. Czermak: »Adalék a gögvizsgálatához« (Beiträge zur Laryngoskopie), mit Holzschnitten, in ungarischer Uebersetzung im »Orvosi Hetilap« vom 20. Febr. (Ungarische med. Wochenschrift, Pest.)
11. Türck: Ueber einen Kunstgriff bei der Untersuchung des Kehlkopfs. Zeitschrift d. G. d. Ä. zu Wien vom 21. Febr.
12. Czermak: Beiträge zur Laryngoscopie. Wien. med. Wochenschrift No. 10 vom 5. März; das deutsche Original der früher in ungarischer Uebersetzung erschienenen Mittheilung von 7 patholog. laryngoscopischen Fällen.
13. Türck: Zeitschrift d. Ges. d. Ä. zu Wien vom 14. März, Mittheilung von gleichfalls 7 patholog. Fällen.
14. Türck: Der Kehlkopfrachenspiegel und seine Anwendung bei Krankheiten des Kehlkopfs und seiner Umgebung. Allgem. wiener med. Zeitung No. 16—26.
15. Czermak: Beiträge zur Laryngoscopie. Wiener med. Wochenschrift No. 16 u. f.
16. Gerhardt: Zur Anwendung des Kehlkopfspiegels. Arch. f. phys. Heilk. Bd. III p. 420.
17. Czermak: Ueber die Inspektion des Cav. pharyngo-nasale u. d. Nasenhöhle vermittelst kleiner Spiegel. Wiener med. Wochenschrift No. 32, 6. August.
18. Semeleder: Ueber Beleuchtung des Kehlkopfs. Allgem. wiener. med. Zeitung No. 40. 4. Oct. p. 305.
19. Störk: Zur Laryngoscopie. Zeitschrift d. Ges. d. Ä. zu Wien No. 46, 14. Nov.

Als ich vor nunmehr 5 Jahren in No. 13 der Wiener med. Wochenschrift vom 27. März 1858 auf Grundlage meiner während des Winters von 1857 auf 1858 begonnenen Versuche den ersten Impuls zur »allgemeinsten und ausgedehntesten« Benützung des Kehlkopfspiegels gegeben habe; existirte also, abgesehn von Garcia's epochemachenden

---

20. Türck: Ueber einen Apparat zur künstl. Beleuchtung und über Unters. der hinteren Kehlkopfwand. Allgem. wien. med. Zeitung No. 48, 29. Nov.

Während des Druckes meiner im Januar 1860 ausgegebenen Brochüre erschienen noch die Mittheilungen:

21. Türck: Sitzber. d. math.-nat. Classe d. wiener Akad. XXXVIII. Bd. Ueber eine Verbesserung des laryngosk. Verfahrens.
22. Türck: Zeitschrift d. G. d. Ä. zu Wien No. 52, 26. Dec. Ueber Gewinnung vergrösserter Kehlkopfspiegelbilder etc.
23. Störk: Zeitschrift d. G. d. Ä. zu Wien No. 52, 26. Dec. Zur Laryngoscopie.

1860.

24. Czermak: Der Kehlkopfspiegel und seine Verwerthung für Physiologie und Medizin. Leipzig, Engelmann.
25. Lewin: Die Laryngoscopie, Beiträge zu ihrer Verwerthung für praktische Medicin. Berlin, Hirschwald.
26. Czermak: Du laryngoscope etc. Édition française, publiée avec le concours de l'auteur. Paris J. B. Baillère.
27. Türck: Praktische Anleitung zur Laryngoscopie. Wien, Braumüller.

1861.

28. P. Richard: Notice sur l'invention du Laryngoscope servant d'introduction à la seconde édition des observations physiologiques sur la voix humaine par Manuel Garcia. Paris, P. Asselin.
29. Battaille: Nouvelles Recherches sur la phonation. Paris, Victor Masson.
30. Türck: Methode pratique de Laryngoscopie, Édition française publiée avec le concours de l'auteur. Paris, J. B. Baillère.
31. Voltolini: die Rhinoscopie und Pharyngoscopie. Festschrift. Breslau.
32. Moura-Bourouillou: Cours complet de laryngoscopie. Paris, Delahaye.
33. Fauvel: Du Laryngoscope au point de vue pratique. Paris, Delahaye.
34. Czermak: On the Laryngoscope etc. in the »Selected Monographs« of the Neu-Sydenham Society, London.

1862.

35. v. Bruns: Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfshöhle durch Zerschneiden. Tübingen, Laupp.
36. Bennett: An introduction to clinical Medicine. Lecture IV, Edinbourgh, Adam & Ch. Black.
37. Merkel: Die Funktionen des menschl. Kehlkopfs etc. Leipzig, O. Wigand.
38. Semeleder: Die Rhinoscopie etc. Leipzig, Engelmann.
39. Türck: Englische Ausgabe seiner Arbeiten und »Recherches cliniques« etc. Paris, J. B. Baillère.
40. Yearsley: Introduction to the Art of Laryngoscopy. London, J. Churchill.

Hinsichtlich der zahlreichen Journal-Aufsätze und Dissertationen der letzten Jahre über unseren Gegenstand verweise ich auf die verschiedenen Jahresberichte.

Versuchen, die Laryngoskopie thatsächlich weder der Sache noch dem Namen nach.

In jenem ersten Artikel aber verfehlte ich nicht auch darauf aufmerksam zu machen, dass man »die hintere Fläche des weichen Gaumens, die Choanen und den oberen Theil des Rachens« in ähnlicher Weise wie den Larynx werde besichtigen können, wenn man das Spiegelchen nach aufwärts kehrt und das Velum nach vorn und oben zieht.

Hat man auch Anfangs meiner mit aller Entschiedenheit ausgesprochenen Ueberzeugung von der Tragweite und Ausführbarkeit der Speculirung des Kehlkopfs die Meinung — als das Endresultat früherer allzubald aufgegebener Versuche — entgegengestellt, dass man »weit entfernt sei, allzu sanguinische Hoffnungen von den Leistungen des Kehlkopfspiegels in der Praxis zu hegen«; so ist man doch bekanntlich sehr bald, nachdem ich eine Reihe von physiologischen (April 1858) und später auch von pathologischen und chirurgischen (Januar und Februar 1859) Erfahrungen publicirt hatte, den laryngoskopischen Studien mit wachsendem Eifer und Erfolg obgelegen und von jener Meinung immer mehr zurückgekommen.

Dagegen hat mein Vorschlag das Cavum pharyngo-nasale zu speculiren, zuerst gar keine Beachtung gefunden, dann aber wurde derselbe geradezu für »absolut unausführbar« ja nebenbei aus anatomischen Gründen (!) für »völlig widersinnig« (s. Türck in d. Allgem. Wiener med. Zeit. No. 26, 1859 pag. 196) erklärt.

In der Wiener med. Wochenschrift No. 32, 1859 und in meiner 1860 erschienenen Brochüre, veröffentlichte ich jedoch meine älteren und neueren Versuche über die »Inspection des Cavum pharyngo-nasale und der Nasenhöhle vermittelst kleiner Spiegelchen« und nannte meine neue Untersuchungsmethode: »Rhinoskopie«.

Nun begann man auch mit rhinoskopischen Studien sich zu beschäftigen und meine Angaben wurden von verschiedenen Seiten (durch Semeleder, Voltolini, Lewin, Gerhardt, Störk u. A.) bestätigt und erweitert.

Im Februar 1860 hatte ich Gelegenheit die erste pathologische rhinoskopische Beobachtung zu machen (Wiener med. Wochenschrift No. 17, 1860) und seither ist es namentlich den erfolgreichen Bemühungen meines Freundes Semeleder gelungen eine Reihe von einschlägi-

gen pathologischen Beobachtungen zusammen zu bringen. (s. Semeleder's Broehüre über Rhinoskopie. Leipzig, Engelmann 1862).

In jenem ersten Artikel vom 27. März 1858 wies ieh ferner darauf hin, dass das Auge durch den Kehlkopfspiegel »zum sicheren Führer der Hand« werden könne.

Auch in dieser Beziehung bin ieh nicht bei der blossen Idee stehen geblieben, sondern es ist mir bekanntlich schon im Februar 1859 gelungen die praktische Ausführbarkeit derselben beim Sondiren und Kauterisiren des kranken Kehlkopfs wirklich darzuthun. Ich habe wiederholt und ausdrücklich betont, dass hiermit ein neues, weites Feld — »die loeale Behandlung unter Beihilfe des Spiegels« — gewonnen wurde und dass sich die Führung der Hand durch das Auge überall da verwerthen lasse, wo es sieh um Operationen oder die locale Anwendung von Medieamenten in den betreffenden Regionen handelt.

Die ersten Anfänge, welehe ich auch in dieser Riehtung gemacht habe, sind nicht vereinzelt geblieben, ja sie haben durch die neueren Fortschritte auf diesem Gebiet bis zu der auch schon von mir vorgesehlagenen operativen Entfernung von Kehlkopfpolypen »von oben« d. h. ohne blutige Eröffnung der Luftwege (s. die erste Auflage pag. 97) wirklich geführt, und es ist mir daher, begreiflicher Weise eine grosse Genugthuung darauf hinweisen zu können, dass alle die, vor mir von Niemandem gehegten, »allzu sanguinischen« Erwartungen gereehtfertigt wurden, zu welchen ich mich bereits dureh die Resultate meiner ersten Kehlkopfspiegelversuche angeregt und berechtigt fühlte, und welche ich in jenem ersten Artikel vom 27. März 1858 öffentlich und eindringlich aussprach — trotzdem (oder eigentlich weil) mir die Thatsache keineswegs unbekannt war, dass man alle ähnlichen früheren Versuehe immer wieder entmuthigt, und ohne eine Ahnung von ihrer wahren Tragweite liegen gelassen hatte (s. Wiener med. Wochensch. 1861, pag. 83).

Schliesslich darf ich es wohl erwähnen — (als eine Thatsache welche die verhältnissmässig rasche Anerkennung und Einbürgerung des Kehlkopfsspiegels bei jenem grösseren Theile der ärztlichen Welt, erklärt, welcher sich nicht gedankenlos, träge oder vornehm dem Fortschritt verschliesst,) — dass ich mich nicht darauf besehränkt habe blos literariseh für die Verbreitung und Aufnahme der verschiedenen Anwendungen des Kehlkopfspiegels für Physiologie und Medizin zu wirken, sondern, dass

ich auch durch persönliche Demonstrationen an Gesunden und Kranken unter einheimischen und fremden Collegen selbstständige Mitarbeiter auf den neuen Gebieten zu gewinnen und etwaige Bedenken und Zweifel zu beseitigen, bestrebt war.

Im Herbst 1859 besuchte ich in dieser Absicht Leipzig, Berlin und Breslau und hatte die Freude die Herren Ruete, Merkel, Traube, Reichert, Remak, Lewin, Middeldorpf, Rühle, Heidenhain, Voltolini u. A. mit meinen Bestrebungen persönlich bekannt zu machen.

Im Frühjahr und Herbst 1860 begab ich mich nach Paris um den Gebrauch des Kehlkopfspiegels in Frankreich einzuführen. Dass es mir gelang durch meine zahlreichen Demonstrationen die Aufmerksamkeit der ärztlichen und selbst weiterer Kreise in nicht gewöhnlichem Grade zu fesseln, dafür sprechen die Berichte der verschiedensten Journale jener Zeit und die späteren Publicationen der Herren Mandl, Moura-Bourouillou, Bataille, Cusco und Ch. Fauvel, von welchen ich die beiden Ersten direct zur selbstständigen Verfolgung des Gegenstandes aufgefordert und angeleitet habe.

Damals übergab ich auch der Académie des sciences die erste Auflage meiner vorliegenden Brochüre für den Concours de Médecine et Chirurgie, Prix Montyon.

Herr Türck, dem meine Erfolge in Paris nicht unbekannt geblieben waren, hatte nun nichts eiligeres zu thun als seine alten Prioritätsreclamationen zu erneuern und bei der französischen Academie einzubringen. Er erreichte damit natürlich, dass die Commission zu dem in ähnlichen Fällen gewöhnlichen Auskunftsmittel griff der eigentlichen Streitfrage auszuweichen und die Recompense zwischen den Competenten zu theilen.

Der Commissionsbericht lautet:

INSTITUT IMPÉRIAL DE FRANCE.

Académie des sciences. Séance publique du lundi 25. mars 1861. Rapport sur les prix de médecine et de chirurgie, année 1861.

.... Depuis le commencement de ce siècle, les efforts des médecins se sont spécialement dirigés vers le perfectionnement du diagnostic des maladies.

Pour reconnaître les altérations du pharynx, du larynx et de la partie postérieure des fosses nasales, le procédé le plus ordinaire était de

faire ouvrir la bouche au malade et d'abaisser, en même temps, la base de la langue avec une sorte de spatule appelée *abaisseur de la langue.* De cette manière, on peut examiner le voile du palais et ses piliers, apercevoir le fond du pharynx et parfois même l'épiglotte; mais ce mode d'exploration est insuffisant pour le larynx.

Dans ces dernières années on a cherché à imaginer des instruments qui permissent à l'oeil du médecin de voir plus profondément. A l'aide d'un spéculum laryngien inventé par Selligue, Bennati annonça qu'il avait exploré la glotte. Det instrument trop imparfait fut bientôt abandonné et ne se répandit pas dans la pratique.

En 1840, Liston indiqua, dans sa chirurgie, qu'il avait pu examiner la base du larynx, à l'aide d'un petit miroir analogue à celui dont se servent les dentistes, et qu'il introduisait profondément dans la gorge, après l'avoir fait chauffer.

En 1855, publiant des observations très intéressantes qu'il avait faites sur lui-même, dans le but d'étudier le mécanisme de la voix, M. Garcia s'exprime ainsi: »Ma méthode consiste à placer un petit miroir »fixé à un long manche convenablement recourbé, au sommet du pha»rynx. On doit se tourner vers le soleil, de façon à ce que les rayons »lumineux tombant sur le petit miroir puissent être reflétés sur le larynx. »Si l'observateur expérimente sur lui-même, il doit, au moyen d'un »second miroir qu'il tient à sa main, recevoir les rayons du soleil et les »diriger sur le miroir qui est placé contre la luette.«

Les choses en étaient la, lorsque dans l'été de 1857 M. le docteur Türck médecin en chef de l'Hôpital général de Vienne, se livra à des recherches de laryngoscopie, dans le but de trouver une nouvelle méthode de diagnostic pour les maladies du larynx. La méthode de M. Türck, comme celle de M. Garcia, est fondée sur l'emploi d'un miroir laryngien. M. Türck apporta à ce miroir des modifications et lui fit subir des changements de forme, dans le but de rendre l'instrument plus facile à supporter par les malades, sur lesquels ce mode d'exploration produit souvent des efforts de vomissement ou des sensations désagréables qui peuvent rendre très difficile son usage. Comme M. Garcia, M. Türck se servait, dans ses premières recherches, de la lumière du soleil pour éclairer le miroir.

Très peu du temps après, dans l'hiver 1857—1858. M. Czermak se servit des miroirs laryngiens que lui avait prêtés M. Türck pour

compléter les études physiologiques de M. Garcia, et pour observer le larynx dans la formation de certains sons, ceux des voyelles dites gutturales. Dans ses expériences, M. Czermak trouva le moyen de beaucoup perfectionner le laryngoscope, en apportant des modifications très importantes dans la forme des miroirs, dans la manipulation, et surtout en se servant de l'éclairage artificiel, comme on le fait pour l'ophthalmoscope, ce qui rend l'emploi de sa méthode beaucoup plus usuel. Au mois de mars 1858. M. Czermak fit connaître de nouvelles recherches, en insistant sur l'avantage que la médecine pratique pourrait tirer de la laryngoscopie.

M. Czermak a remis à l'Académie son Mémoire sur le laryngoscope en mars 1860, et il a démontré ses expériences devant la Commission, M. Türck a envoyé comme réclamation de priorité plusieurs publications, et plus tard un dernier Mémoire sur l'emploi du laryngoscope dans les maladies du larynx et du pharynx.

La Commission n'a pas voulu entrer dans les discussions de priorité soulevées par MM. Türck et Czermak. L'esquisse historique que nous venons de tracer de la laryngoscopie montre que cette méthode a subi des perfectionnements successifs. La méthode de M. Czermak est certainement de beaucoup préférable a celle de ses prédécesseurs, mais il serait injuste de ne pas tenir compte de leurs tentatives et des résultats qu'ils avaient obtenus.

La Commission a pensé que les recherches de M. Türck et celles de M. Czermak étaient celles qui avaient le plus contribué à faire de la laryngoscopie une méthode usuelle et susceptible de rendre des services dans le diagnostic des maladies du pharynx et du larynx; elle propose d'accorder à chacun de ces ingénieux observateurs une *mention honorable,* (affectée d'une somme de 1200 fcs). —

Im Juni 1860 erschien unter meiner Mitwirkung eine französische Uebersetzung meiner Brochüre über den Kehlkopfspiegel bei J-B. Baillère in Paris.

Der Vollständigkeit wegen muss ich hier anführen, dass Herr Türck, 1861, nach dem Muster der meinigen ebenfalls bei J-B. Baillère, in demselben Format, in derselben Ausstattung, mit derselben Bemerkung auf dem Titelblatte: »*publiée avec le concours de l'auteur*« eine Edition française seiner »praktischen Anleitung zur Laryngoscopie«

Braumüller, Wien, die selbst 8—10 Monate nach meiner Brochüre, Engelmann, Leipzig, das Licht der Welt erblickt hatte — erscheinen liess.

Ein Jahr nach meinem ersten Besuch in Paris kam endlich Herr Türck auch persönlich nach Paris, um daselbst in der von mir begonnenen und von Dr. Semeleder im Herbst 1860 fortgesetzten Weise, gleichfalls laryngoskopische Demonstrationen zu geben.

In England habe ich mich auch bemüht den Gebrauch des Kehlkopfspiegels bekannt zu machen und einzuführen.

Nach einem flüchtigen Besuch in London im Herbst 1860, welcher zur Folge hatte, dass die New Sydenham Society meine Brochüre in's Englische übersetzen liess (vgl. Selected Memoirs, 1861), hielt ich mich vom Frühjahr bis in den Sommer 1862 in England auf um diesen Zweck durch praktische Curse und durch zahlreiche Demonstrationen an mir selbst, an Gesunden und an Kranken in Spitälern, in öffentlichen, gelehrten Gesellschaften und in Privatcirkeln zu erreichen.

Wie früher in Paris, so gelang es mir auch in London Hunderte von Aerzten von der Anwendbarkeit und Bedeutung des Kehlkopfspiegels *in praxi* zu überzeugen, und mehrere derselben genauer mit meinen Manipulationen vertraut zu machen. Die Publicationen der Herren Morell Mackenzie, der mich schon 1859 in Pest besucht hatte, Gibb, der Uebersetzer meiner Brochüre in's Englische, Sieveking, Johnson, Durham u. A. beweisen, dass ich nicht erfolglos gewirkt habe.

Ich fühle mich verpflichtet bei dieser Gelegenheit des freundlichen Entgegenkommens und der gefälligen Unterstützung meiner Bestrebungen von Seite der englischen Collegen — wie früher der französischen — mit dankbarer Anerkennung zu erwähnen.

Ob mir Herr Türck — wie Wiener Blätter meldeten — wie in allen Dingen, auch nach England wirklich nachgefolgt ist, davon hat von dorther nichts verlautet; dagegen ist es sicher, dass man Herrn Türck's Instrumente etc. auf der Londoner Welt-Ausstellung neben den meinigen aufgestellt hatte und dass Herr Türck 1862 auch eine englische Publication seiner laryngoskopischen Arbeiten veranstalten liess, die mir jedoch nicht zu Gesicht gekommen ist.

Aus diesen einleitenden historischen Bemerkungen, welche ich aus meinen früheren Artikeln in der Wiener med. Wochenschrift (1858—1862) und in VIRCHOW's Arch. Bd. 22 nur zusammengestellt und meist wörtlich citirt habe, ersieht man wie die neuen Gebiete der Laryngoskopie, der Rhinoskopie und der localen Behandlung unter Beihilfe des Spiegels geschaffen und begründet worden sind. — Ich war gezwungen obige Zusammenstellung zu geben um dem uneingeweihten Leser jene bekannten Thatsachen unverfälscht vorzuführen, welche sein Urtheil in dieser längst erledigten Prioritätsfrage bestimmen müssen. Die **späteren** verdienstlichen Leistungen des Hrn. TÜRCK und anderer Forscher auf den durch mich ins Leben gerufenen Gebieten, erkennt natürlich jeder Sachverständige in gebührender Weise an; der frühere Besitz von langgestielten Glasspiegeln und die **früheren** resultatlos*) aufgegebenen Vorversuche mit denselben, behufs der Inspection des Larynx aber geben Herrn TÜRCK nicht das mindeste Anrecht auf die Priorität, um welche es sich allein noch handeln konnte, denn durch mangelnde Ausdauer und »schwächliche Verzagtheit, welche jede berechtigte und besonnene Erwartung als allzusanguinische Hoffnung aufgiebt, — durch kurzsichtige Bequemlichkeit, welche Alles, was über das Hergebrachte hinausgeht, als widersinnig und absolut unausführbar ansieht, — werden keine neuen Bahnen gebrochen!«

*) S. den pag. 6 wörtlich citirten Sitzungsbericht, durch welchen sich übrigens Herr TÜRCK nur eine Handhabe zu späteren Prioritätsreclamationen zu sichern vermeinte, falls ich denn doch etwa Recht behalten und mit meinen Ideen und Bestrebungen, deren Bekanntwerden ihm erst den Impuls zur ernstlichen Beschäftigung mit dem Spiegel gab, durchdringen sollte!

II.

Erklärung der Liston-Garcia'schen Beobachtungsmethode.

Das Princip, auf welchem die Liston-Garcia'sche Methode*) beruht, den Kehlkopf und seine Umgebung bei lebenden Menschen dem Auge zugänglich zu machen, ist höchst einfach.

Ein kleiner, langgestielter Planspiegel, den man vorher etwas erwärmt hat, um ihn vor dem Anlaufen durch präcipitirten Wasserdampf zu bewahren, wird nämlich mit nach unten sehender Spiegelfläche durch den weitgeöffneten Mund in den Pharynx eingebracht und daselbst an einer solchen Stelle und unter einem solchen Winkel fixirt, dass er **einerseits** das einfallende Licht auf die zu untersuchenden Theile wirft und dieselben beleuchtet, **andererseits** Bilder der beleuchteten Theile in das Auge des Beobachters reflectirt. Diese Bilder sind natürlich verkehrt**); das rechte Stimmband des Beobachteten erscheint im Bilde als das linke etc.

---

*) Garcia l. c.: The method which I have adopted is very simple, it consists in placing a little mirror, fixed on a long handle suitably bent, in the throat of the person experimented on, against the soft palate and uvula. The party ought to turn himself towards the sun, so that the luminous rays falling on the little mirror, may be reflected on the larynx. If the observer experiments on himself he ought by means of a second mirror, to receive the rays of the sun and direct them on the mirror, which is placed against the uvula.

**) Im Sinne Listing's vgl. dessen Vorstudien zur Topologie. Göttingen 1848 p. 19 und p. 22: »der Planspiegel kehrt bei der Zusammensetzung seiner Bilder aus den Bestandtheilen des zu copirenden Gegenstandes jederzeit diejenige Dimension um, welche zur Spiegelfläche normal gerichtet ist. Es entsteht dadurch ein Bildkörper, der mit dem Originalkörper wegen der heterologen Axenstellung trotz der geometrischen Uebereinstimmung nicht positionell orientirt oder zur Congruenz gebracht werden kann.«
. . . . . »es dürfte zweckmässig sein . . . den Fall einer einzigen Dimensionsumkehrung eine Perversion oder Verkehrung zu nennen.

Will man sich selbst beobachten, so hat man nach GARCIA einen zweiten Planspiegel vorzuhalten, in welchem der eingeführte Kehlkopfspiegel sammt dem Bilde der durch ihn wiedergespiegelten Theile gesehen werden kann:

Dieses zweimal reflectirte Bild congruirt mit seinem Gegenstande vollkommen. Das rechte Stimmband z. B. erscheint dann auch im Bilde als das rechte etc.

Statt eines Kehlkopfspiegels wird man, wie ich l. c. No. 1 *) und l. c. No. 17 vorschlug, zwei unter bestimmten Winkeln an- oder gegeneinandergestellte Spiegel benutzen, wenn man die Bahn für Beleuchtung und Bild zu besonderen Zwecken mehrfach zu knicken beabsichtigt. (Princip der Doppelspiegel.)

Es versteht sich von selbst, dass nur jene Theile im Spiegelbilde sichtbar werden können, welche frei und unverdeckt in der gegebenen Seh- und Beleuchtungsrichtung liegen.

Desshalb kommt im Allgemeinen Alles darauf an:

1) den Mund- und Schlundtheilen des zu Beobachtenden die dem Zwecke entsprechende Anordnung und Lagerung zu geben, was bekanntlich je nach Umständen durch verschiedene Stellung des Halses und Kopfes, durch gewisse freiwillige Bewegungen von Seite des zu Beobachtenden (wie plötzliches tiefes Inspiriren, Intoniren von Vocalen, besonders des ae, Singen, Lachen etc.), oder durch mechanische Mittel (wie die Anwendung der Zungenspatel, die Fixirung der Zunge mit der von einem Tuche bedeckten Hand, die Verschiebung und Fixirung der Theile durch einen Gehilfen**) u. dgl.) mehr oder weniger vollkommen erreicht wird;

2) den Spiegel vermittelst seines langen Stiels in der passenden Neigung an dem geeigneten Orte im Schlunde zu fixiren, wobei natür-

---

*) Alle auf diese Weise angeführten Nummern beziehn sich auf die im Literaturverzeichniss (pag. 9) citirten Arbeiten.

**) Es sollte auch versucht werden, ob es nicht thunlich wäre, die von DUCHENNE mit so grosser Virtuosität an anderen Theilen geübte locale elektrische Reizung einzelner Muskeln auf die Zungen-Schlund-Kehlkopfmuskulatur anzuwenden, um unabhängig von dem Willen des Kranken die passende Stellung der Theile zu erzwingen. Wer jemals das lehrreiche Vergnügen hatte, DUCHENNE, namentlich an der Muskulatur des Gesichts experimentiren zu sehen, wird diesen Vorschlag für manche Fälle vielleicht berücksichtigungswerth finden. — In der tiefen Narkose (l. c. No. 2) würde die Anwendung mechanischer Hilfsmittel eine breitere sein können.

lich die Regel gilt, dass die Spiegelfläche dem zu besehenden Theile und dem Auge des Beobachters unter gleichem Winkel zugekehrt sein muss;

3) seine Sehaxe möglichst in jene Richtung zu bringen, in welcher die hinreichend intensive Beleuchtung einfällt.

Auf diesem Wege gelingt es in der That, bei lebenden Menschen in die Tiefe des Pharynx zu sehen, die einzelnen Theile des Kehlkopfes und seine Umgebung deutlich wahrzunehmen und durch die weitgeöffnete Stimmritze sogar die Theilungsstelle der Trachea und die Anfänge der Bronchien zur Anschauung zu bringen.*)

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, dass das angegebene Terrain in concreten Fällen weder mit gleicher Leichtigkeit, noch in gleicher Ausdehnung zu übersehen ist, ja, dass gewisse Parthien der aufgezählten Regionen überhaupt schwerer und später als andere**) zur Anschauung gebracht wurden. Die Theile jedoch, welche man in den meisten Fällen bei gehöriger Geschicklichkeit und Ausdauer zu sehen bekommt, und die ohne Anwendung des Laryngoskops schwerer, selten, oder gar nicht gesehen werden könnten, sind: der Zungengrund, die Lig. glossoepiglottica und die zwischen denselben liegenden Gruben, die Wandungen des Pharynx, die Sinus pyriformes, die Epiglottis, die Lig. aryepiglottica, die Arytaenoidknorpel, die wah-

---

*) Diese letztere überraschende Thatsache, welche Vielen lange Zeit fast unglaublich erschienen war und nicht wenig dazu beigetragen hat, die allgemeine Aufmerksamkeit auf den bis dahin missachteten Kehlkopfspiegel zu ziehn, habe ich zuerst am 9. April 1858 auf Grundlage meiner autolaryngoskopischen Demonstrationen, in der Sitzung der Ges. d. Ae. zu Wien veröffentlicht. Am 25. Januar 1859 habe ich die Bifurcation der Trachea an einem Patienten (s. unten Fall 6) gesehen. Ein Jahr später hat endlich auch Herr Türck meine Angabe bestätigt und dahin erweitert, dass die hintere Innenwand der Trachea und die 6 Knorpelringe des rechten Bronchus im Spiegel sichtbar werden können.

**) Garcia hatte nur die hinteren $^2/_3$ der Stimmbänder gesehen; ich war zwar einen ziemlichen Schritt weiter gekommen, glaubte jedoch anfangs, dass zur Besichtigung des vorderen Insertionswinkels der Stimmbänder zwei gegeneinander geneigte Spiegel oder ein Convexspiegel von kleinem Radius erforderlich sein dürften. Türck gab (l. c. No. 6) richtig an, dass man die ganze hintere Fläche der Epiglottis und den vorderen Insertionswinkel der Stimmbänder schon mit dem einfachen Kehlkopfspiegel sehen könne, dagegen hat er (l. c. No. 20) das von mir vorgeschlagene Princip der Doppelspiegel benützend, eine Anordnung zweier Spiegel beschrieben, bei welcher man die hintere Innenwand des Larynx leichter und in grösserer Ausdehnung übersehen kann als mit dem einfachen Spiegel.

ren und die falschen Stimmbänder, die Ventriculi Morgagni, die vorderen Wandungen des Kehlkopfes, und endlich ein mehr oder weniger beträchtlicher Theil der vorderen Innenwand der Trachea, deren Knorpelringe durch den dünnen Schleimhautüberzug hindurchschimmern.

Dies reicht nun gewiss vollständig hin, die Liston-Garcia'sche Untersuchungsmethode in physiologischer und in diagnostischer Beziehung als eine sehr werthvolle Bereicherung der exacten Beobachtungsmittel erscheinen zu lassen.

Der Werth dieses Verfahrens wird aber dadurch noch erhöht, einerseits, dass durch dasselbe das Auge zum Führer der operirenden Hand gemacht werden kann in jenen dem Blicke für gewöhnlich entzogenen Regionen (s. unten VI. Abschnitt), andererseits aber, dass das Princip desselben eine viel ausgedehntere Anwendung zu genauerer Untersuchung mancher sonst unzugänglicher Theile gestattet (s. unten: Speculirung durch die laryngotomische Wundöffnung und Rhinoskopie); hierher gehören auch die durch Lewin gemachten Anfänge der Speculirung des Oesophagus.

Trotz der Einfachheit des Princips stehen der erfolgreichen Anwendung der laryngoskopischen Untersuchungsmethode Schwierigkeiten und Hindernisse entgegen, welche wohl allein Schuld tragen, dass dieselbe nicht schon längst jene Würdigung von Seite der Aerzte und Physiologen erfahren hat, welche sie verdient, und dass selbst jetzt noch, wo doch schon so viele Beweise ihrer Brauchbarkeit vorliegen, sich so Mancher nach den ersten Versuchen von der Aneignung und Ausübung derselben wird abschrecken lassen.

Diese Schwierigkeiten und Hindernisse liegen theils in der zuweilen bedeutenden Erregbarkeit der Schlundtheile durch die Berührung mit einem fremden Körper, in der Unfähigkeit vieler Menschen, den Mund weit offen zu halten und die Stellung der Zunge zu beherrschen, endlich auch manchmal in den an und für sich ungünstigen räumlichen Gestaltungs- und Lagerungsverhältnissen der betreffenden Organe; — theils aber und zwar ganz besonders in der Ungeübtheit und Ungeschicklichkeit des Beobachters.

Die leichte, sichere und desshalb weniger reizende Einführung des Spiegels, das rasche Auffinden der richtigen Spiegelstellung an den geeigneten und am wenigsten empfindlichen Punkten, das sich Orientiren vermittelst gespiegelter Bilder überhaupt — (in obendrein ungenü-

gend gekannten Regionen beweglicher Körpertheile), die Angabe der von Seite des Beobachteten erforderlichen Stellungen und Bewegungen zur Erzielung der geeignetsten Disposition der Mund- und Schlundtheile, endlich die Regulirung der Beleuchtung und Sehrichtung — erfordern in der That einen Grad von Dexterität und Uebung, der nur durch grosse Ausdauer, verbunden mit gewissen Vorkenntnissen und einiger ursprünglicher Geschicklichkeit, für derartige Manipulationen erreicht werden kann.

Dieser Umstand wird für den Anfänger immer ein Stein des Anstosses bleiben, und die der Mehrzahl der Aerzte, welche aus der laryngoskopischen Untersuchungsmethode keine Specialität machen wollen oder können, die Anwendung des Kehlkopfspiegels leicht ganz verleiden.

Mit mancher anderen Untersuchungsmethode ist es jedoch ebenso, ohne dass sie desshalb an sich an Bedeutung verlöre; ich erinnere hier an den Augenspiegel, den auch immer nur einzelne Aerzte mit sicherem Erfolge zu handhaben wissen werden.

Nichts destoweniger bin ich aber doch der Meinung, dass der Kehlkopfspiegel gegenwärtig in der Reihe der täglich gebrauchten Instrumente eben sowenig irgendwo fehlen darf, als der Augenspiegel und längst schon der Mutterspiegel, der Ohrenspiegel, das Stethoskop etc.; indem — wie ich bereits in meinem ersten Artikel über den Kehlkopfspiegel hervorhob (l. c. No. 1 pag. 197) — die Schwierigkeiten seiner Anwendung »zu beseitigen sind und, wenn erst die Ueberzeugung von der Möglichkeit und Wichtigkeit der Anwendung des Kehlkopfspiegels durchgegriffen hat und die Anwendung vielfach versucht worden sein wird, kaum mehr in Betracht kommen werden.«

III.

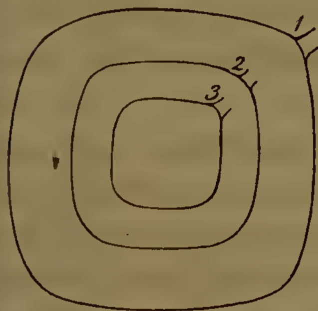
Die laryngoskopischen Instrumente und ihre Anwendung.

1. Der Kehlkopfspiegel.

Der Liston-Garcia'sche Kehlkopfspiegel ist ein Planspiegel, welcher an einem steifen, mehrere Zoll langen Stiel befestigt ist.

Ich habe dem Spiegel eine rundlich quadratische Form (Fig. 1) gegeben und den Stiel an einer der vier abgerundeten Ecken anlöthen lassen (l. c. No. 2); Türck hat später kreisrunde und eiförmige Spiegel in Anwendung gezogen (l. c. No. 6).

Fig. 1.



Wichtiger als die Form ist die Grösse der Spiegel, da die Reizbarkeit und die räumlichen Verhältnisse der Mund- und Schlundhöhle bei verschiedenen Individuen verschieden sind.

Im Allgemeinen gilt selbstverständlich der Satz, dass unter übrigens gleichen Umständen der grössere Spiegel dem kleineren vorzuziehen sei, da mit der Grösse der reflectirenden Oberfläche sowohl die Intensität der Beleuchtung, als die Ausdehnung des Gesichtsfeldes wächst.

Ich habe Spiegel von 6—14 W. L. Durchmesser (l. c. No. 2) angegeben. Zu Beobachtungen und Demonstrationen an mir selbst benutze ich seit Anfang April 1858 einen Glasspiegel von der Fig. 1, 1. abgebildeten colossalen Grösse.

Die mittelgrossen Spiegelformen von 7—9 W. L. Durchmesser sind für den vielseitigen praktischen Gebrauch natürlich am geeignetsten, doch finden sich Fälle genug, wo man mit Vortheil grössere Formen, andere wieder wo man kleinere Formen anwenden wird.

Die Dicke der Spiegel beträgt nicht ganz 1 W. L.

Die Masse des Spiegels ist in sofern von Bedeutung, als es zum

Theil von ihr abhängt, wie lange die reflectirende Fläche jenen Temperaturgrad behält, welcher dieselbe vor dem Beschlagen mit präcipitirtem Wasserdampf schützt.

Namentlich im Anfange der laryngoskopischen Studien, wo man weniger rasch die passende Spiegelstellung findet, ist es störend, wenn der Spiegel schneller erkaltet und trüb wird.

Um dies möglichst lange zu verhüten muss man darauf achten, dem Spiegel überhaupt den höchsten Temperaturgrad zu geben, welchen der zu Beobachtende ohne Beschwerde verträgt.

Hat der Spiegel viel Masse, so genügt schon ein niederer Temperaturgrad, um das Beschlagen hinreichend lange Zeit zu verhindern.

So wie der Spiegel anfängt nicht mehr genügend warm zu sein, so erscheint zuerst bei der Exspiration ein Niederschlag von Wasserdämpfen, welcher sich anfangs jedoch noch bei jeder Inspiration mehr oder weniger vollständig löst.

Das Erwärmen des Spiegels geschieht entweder durch Eintauchen desselben in heisses Wasser oder indem man die reflectirende Fläche, nicht den Spiegelrücken, über eine nicht russende Flamme hält, was bei Weitem einfacher und besser ist.

Das Material, aus welchem der Spiegel selbst gemacht wird, ist Glas oder Metall, bes. Stahl. Metallspiegel, besonders von Stahl, haben anerkannte physikalische Vorzüge vor den Glasspiegeln voraus, dagegen werden sie allerdings bei wenig sorgfältiger Behandlung leichter ruinirt und sind kostbarer. Die Glasspiegel müssen in eine möglichst schmale metallne Fassung, welche jedoch mit Vortheil aus einem schlechten Wärmeleiter hergestellt würde, eingelassen sein. Metallspiegel benöthigen dieselbe nicht, doch würde es gewiss gut sein den Rücken derselben mit einer Hülle von schlechtem Wärmeleiter zu belegen, wodurch nicht nur der Wärmeverlust verzögert würde, sondern dem Spiegel von vornherein ein weit höherer Temperaturgrad gegeben werden könnte, ohne den zu Beobachtenden irgend zu belästigen.

Der Stiel, welcher an den Spiegel selbst oder an dessen Fassung angelöthet ist, muss einen ziemlich bedeutenden Grad von Steifheit besitzen und bis zum Heft oder Griff etwa 3 Zoll lang sein. Wegen der leichteren Verpackung einer grösseren Anzahl von Spiegeln in ein möglichst kleines, compendiöses Etui habe ich an einigen den Stiel knapp am Spiegel zum Abschrauben einrichten lassen.

Der stumpfe Winkel, unter welchem der Spiegel gegen den Stiel geneigt ist, liegt in einer Ebene, welche man sich senkrecht auf die Spiegelfläche durch jene Diagonale, die durch die Anlöthungsecke geht, und den Stiel selbst gelegt denkt, so dass der Spiegel in ganz gleicher Weise mit der rechten oder linken Hand gebraucht werden kann.

Fig. 2.



Da der Stiel trotz der nöthigen Steifheit biegsam ist, so hält es nicht schwer den Winkel, welchen der Spiegel mit dem Stiel macht nach Bedürfniss zu ändern und dem Stiel überdies noch eine leichte Krümmung in der Winkelebene (Fig. 2) zu geben, wo dies etwa zur Bequemlichkeit der Einführung und Fixirung des Spiegels beiträgt.

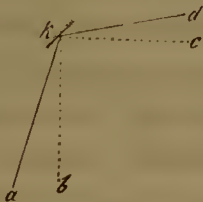
Schliesslich sei übrigens bemerkt, dass es weit weniger auf die Detailbeschaffenheit des Kehlkopfspiegels, als auf die Geschicklichkeit und Uebung des Beobachters ankommt, ob bei einer Untersuchung ein Erfolg erzielt wird oder nicht.

Man kann sich desshalb nach den obigen Angaben ganz brauchbare gläserne Kehlkopfspiegel um einen sehr billigen Preis überall herstellen lassen.

2. Beleuchtung.

Nach Garcia lässt der Beobachter zur Erleuchtung der Theile Sonnenlicht neben seinem Kopfe direct auf den eingebrachten Kehlkopfspiegel einfallen und bringt seine Sehaxe möglichst in die Richtung der einfallenden Strahlen.

Fig. 3.



Hierbei kann es jedoch leicht geschehen, dass der Beobachter den Kehlkopfspiegel beschattet, oder in einer Richtung sieht, welche spärlich oder gar nicht erleuchtet ist.

Es sei beispielsweise in Fig. 3. *k* der Kehlkopfspiegel, *dka* ein Bündel von Sonnenstrahlen, *ckb* die Schrichtung des Beobachters, so wird die dem Beobachter unsichtbare Stelle *a* erleuchtet sein, während die Stelle *b*, nach welcher der Beobachter sieht, dunkel bleibt.

Ferner muss die Stellung des zu Beobachtenden nach dem jeweiligen Stande der Sonne wechseln, wodurch die Freiheit der Untersuchung, zuweilen zum Nachtheile des Erfolges, sehr wesentlich beeinträchtigt wird. (Diesem Uebelstande kann übrigens durch einen Heliostat oder den ersten besten an einem Stativ befestigten Plan- oder Concavspiegel abgeholfen werden).

Endlich hängt man von der Laune des Wetters und von der Lage des Untersuchungslocales in sehr störender Weise ab.

Ich war natürlich gleich im ersten Anfange meiner laryngoskopischen Studien auf den naheliegenden Gedanken gekommen dem oft mangelnden Sonnenlichte irgend ein künstliches Licht zu substituiren, um ungestört arbeiten zu können. Es gelang mir auch alsbald zu zeigen, dass das Sonnenlicht, wenn es auch an und für sich niemals zu ersetzen ist, doch für laryngoskopische Zwecke entbehrlich gemacht werden kann, durch künstliches Licht in einem möglichst verdunkelten Raum.

Wird dem geöffneten Munde des zu Beobachtenden eine intensive Flamme nahe gebracht, so kann der Beobachter knapp an dem Rande der, für ihn wie bei Helmholtz's einfachstem Augenspiegel durch einen Schirm oder Reverber verdeckten Flamme vorbei in den erleuchteten Schlundraum sehen und laryngoskopiren. Um beide Hände frei zu haben, fixirte ich die Flamme und den Schirm mit einem zwischen den Zähnen gehaltenen Stiel vor den Augen (l. c. No. 2).

Viel besser und mit grösserer Bequemlichkeit erreichte ich mein Ziel, als ich den grossen Ruete'schen Augenspiegel in Verbindung mit einer guten Moderateurlampe*) in Anwendung brachte (l. c. No. 1).

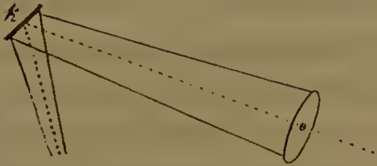
Durch die Einführung des Augenspiegels in die Laryngoskopie habe ich jedoch nicht blos die erforderliche Concentration der künstlichen Lichtstrahlen, und damit zuerst eine bis zu einem gewissen Grade gehende Unabhängigkeit vom Sonnenschein ermöglicht, sondern zugleich eine Reihe von andern Vortheilen erzielt, welche mich bestimmten, stets — auch bei disponiblem Sonnenlicht durchbohrte Beleuchtungsspiegel (Concavspiegel oder Planspiegel) anzuwenden. Diese Vortheile sind:

---

*) Ich habe später auch andere mit weisserem und hellerem Lichte brennende Flammen wie Gas, Camphin etc. und elektrisches Licht benutzt. Physik und Chemie geben die verschiedensten Mittel an die Hand die Lichtquellen für unseren Zweck zu verstärken und zu verbessern.

1) Dass das Auge des Beobachters stets mit Leichtigkeit durch das Loch oder knapp am Rande des Spiegels vorbei, in jener Richtung sehen kann, in welcher der durchbohrte Beleuchtungsspiegel die aufgefangenen Lichtstrahlen reflectirt (vergl. Fig. 4), wodurch die Bedingung erfüllt wird immer jene Theile am intensivsten zu erleuchten, deren Bilder der Kehlkopfspiegel gerade vermöge seiner Stellung zurückwerfen muss;

Fig. 4.



2) Dass man nie Gefahr läuft sich einen Theil der Beleuchtung selbst abzublenden;

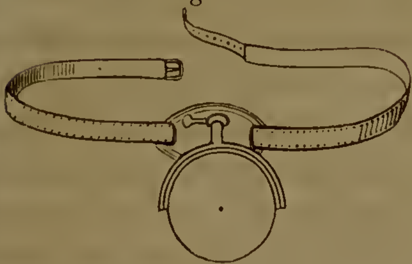
3) endlich, dass der zu Beobachtende in jeder dem Bedürfniss entsprechenden Stellung und Lage untersucht werden kann.

Der plane oder concave Beleuchtungsspiegel hat eine kreisrunde Gestalt von 3—4 W. Zoll Durchmesser, resp. 7—12 W. Zoll Brennweite und ist in einer gestielten Gabel um seine horizontale Axe drehbar befestigt; durch ein Schräubchen an dem längeren Axenzapfen kann er in jeder Neigung festgestellt werden. Die durchbohrte oder der Verquickung beraubte Stelle zum Durchsehen, hat einen Durchmesser von mindestens 3 W. L. und befindet sich im Centrum des Spiegels oder nach v. Stellwag etwas excentrisch in der horizontalen Drehungsaxe.

Der Beleuchtungsspiegel wird wie beim Ophthalmoskopiren mit der durchbohrten Stelle in passender Neigung vor das Auge gebracht und daselbst fixirt*).

Dies geschieht entweder mit der einen Hand, welche den Stiel der Gabel hält, oder wie ich angegeben habe, um beide Hände frei zu haben, durch Befestigung des Spiegels an einem zwischen den Backenzähnen gehaltenen Mundstiel, oder (vermittelst Nussgelenk) an der Pelotte des um den Kopf zu schnallenden modificirten Kramer'schen Stirnbandes

Fig. 5.



*) Ungeübte klagen über die Schwierigkeit mit beiden Augen zu schauen, wenn das eine derselben durch die centrale Oeffnung im Reflector blicken muss. Wenn man den Reflector in der Medianlinie knapp unter oder über den Augen fixirt (von Bruns, Johnson), so fällt zwar diese (übrigens durch einige Uebung leicht überwindbare) Unbequemlichkeit weg, allein es geht dann auch der oft wesentliche Vortheil verloren, dass die Sehrichtung wenigstens eines Auges mit der Axe des beleuchtenden Strahlenkegels zusammenfällt.

(Fig. 5) oder endlich nach Dr. Semeleder (l. c. No. 5 und 18) an dem Steg eines Brillengestelles.

Der Mundstiel ist eine bis 3 W. Zoll lange, 6 W. L. breite, $2\frac{1}{2}$ W. L. dicke Platte von Holz oder *Rad. Iridis florent.*, die seitlich an ihrem vorderen mit Messing beschlagenen Ende, ein messingenes Knöpfchen trägt, das eine horizontale und eine verticale Bohrung hat, durch die der Stiel der den Spiegel tragenden Gabel gesteckt und mit einem Schräubchen festgestellt werden kann. Wird die verticale Bohrung benützt, so steht der Mundstiel unter einem rechten Winkel zum Stiel der Gabel und der Spiegel kommt gerade vor das Auge zu stehen, wenn man den Mundstiel mit dem Knöpfchen nach aussen, vom Mundwinkel aus, der Länge nach zwischen die Reihe der oberen und unteren Backzähne schiebt (vgl. Fig. 9 pag. 37); steckt der Gabelstiel in der horizontalen Bohrung, so kann der Mundstiel als einfaches Heft der Gabel benützt werden, um mit der Hand erfasst und dirigirt zu werden. Um den Mundstiel bequem zwischen den Zähnen festhalten zu können ist es vortheilhaft die Holzplatte keilförmig zuhobeln zu lassen, so dass sich dieselbe gegen ihr hinteres Ende hin beträchtlich verjüngt.

Wer die durchbohrten Beleuchtungsspiegel durchs Ophthalmoskopiren zu handhaben gelernt hat, wird keine Schwierigkeiten finden eine oder die andere dieser Vorrichtungen zu benutzen. Für Kurzsichtige empfiehlt sich die Beleuchtungsbrille von Semeleder, da in die leere Fassung gleich das passende Augenglas eingesetzt werden kann.

Ich selbst gebe jedoch meinem Mundstiel — vorausgesetzt es ist Alles möglichst leicht gearbeitet, schon aus dem Grunde den Vorzug, weil der Beleuchtungsspiegel mit dieser einfachsten und **compendiösesten** Vorrichtung am sichersten einzustellen und zu fixiren ist, wenn die Zähne fest gegen einander gedrückt und die Schräubchen an der Bohrung des Knöpfchens und an der Spiegelaxe gehörig angezogen werden.

Ist der Spiegel auf die eine oder die andere Art vor den Augen fixirt, so lässt sich die Beleuchtung durch kleine Bewegungen mit dem Kopfe vollkommen beherrschen.

Um eine möglichst intensive Beleuchtung zu bezwecken muss man die Spitze oder die derselben nahen Theile des reflectirten Strahlenkegels auf die zu untersuchenden Gebilde zu bringen suchen, was durch die entsprechende Entfernung des Spiegels von der Lichtquelle und vom Kehlkopfspiegel, die man sehr bald finden lernt, erreicht

wird. Die Reflexionsgesetze an concaven Spiegelflächen lehrt jedes Compendium der Physik.

Arbeitet man mit concentrirtem Sonnenlicht, so muss man selbstverständlich darauf achten, dass man die Mundtheile des zu Beobachtenden mit dem Focus nicht verbrenne.

Türck hat einige Monate später als er nach meinem Vorgange auch zur künstlichen Beleuchtung griff die sogenannten »Schusterkugeln« zur Herstellung einer künstlichen Beleuchtung in Anwendung gezogen (l. c. No. 11), (Störk l. c. No. 19), er ist aber endlich doch zu meiner Beleuchtungsmethode mit den dem Ruete'schen Augenspiegel nachgebildeten Concav-Spiegeln zurückgekommen und beschrieb (l. c. No. 20) einen »der oberen Extremität des Menschen nachgebildeten« Spiegelhalter, welcher an einem mit Blei ausgegossenen Dreifuss oder an einer Stuhllehne befestigt wird. Moura-Bourouillou wendet statt der Hohlspiegel zur Concentration der Lichtstrahlen, die schon früher von Störk versuchten, aber mit Recht als wenig zweckentsprechend wieder bei Seite gelegten, biconvexen Glaslinsen an.

3. Durchleuchtung.

Im Frühjahr 1858 habe ich eine neue von dem Princip der Liston-Garcia'schen wesentlich abweichende Explorationsmethode für den Larynx beschrieben, welche ich (l. c. No. 2) als »Durchleuchtung« bezeichnete. Während das Liston-Garcia'sche Princip darin besteht, dass der Kehlkopfspiegel einerseits das durch die Mundhöhle einfallende Licht auf die zu untersuchenden Theile reflectirt und dieselben beleuchtet, andererseits die Bilder der beleuchteten Theile auf demselben Wege wieder zurückwirft, wird bei meiner Durchleuchtungsmethode der Kehlkopfspiegel nur zum Zurückwerfen der Bilder nicht aber zugleich zur Beleuchtung der Theile verwendet, indem diese letzteren direct durch die Haut des Halses hindurch erleuchtet werden.

Der Kehlkopf, die Trachea und die dieselben bedeckenden Theile sind nämlich, auch beim Menschen an manchen Stellen ziemlich durchscheinend, so dass, wie ich, unter den ersten damals laryngoskopisch untersuchten Personen, an einem jungen Mädchen fand, »bei zarteren Individuen schon, wenn die Sonne von aussen auf den Kehlkopf scheint die Glottis in röthlichem Schimmer erglüht.«

Concentrirt man vermittelst eines Hohlspiegels oder einer Linse

Sonnenlicht auf jenen Stellen der Haut des entblössten Halses so werden nach meinen Angaben selbst bei robusten Männern die einzelnen Theile des Kehlkopfs und der Trachea (wie die vor ein Licht gehaltenen Finger der Hand) so prachtvoll glühend roth durchleuchtet, dass man sie vermittelst des in den dunklen Pharynxraum eingeführten Kehlkopfspiegels vollkommen deutlich untersuchen kann.

Später ist mir die Durchleuchtung — obschon natürlich in weit weniger vollkommener Weise — auch bei Anwendung starker, künstlicher Lichtquellen gelungen.

Der beigedruckte Holzschnitt Fig. 6 erläutert mein Durchleuchtungsverfahren, welches von Gerhardt und Störk mit Erfolg wiederholt worden ist.

Fig. 6.



Fig. 6: 1—7 Halswirbelsäule, *pn* Cavum pharyngo-nasale, *up* Uvula und weicher Gaumen, *mp* Zahnfortsatz des Oberkiefers und harter Gaumen, *t* Zunge. *j* Unterkiefer, *h* Zungenbein, *k* Kehlkopfspiegel, *e* Epiglottis, *L* Kehlkopf, *tr* Trachea, *T* Schilddrüse, *R* der concave Beleuchtungs-Spiegel oder eine biconvexe Linse welche die Lichtstrahlen aussen auf dem Halse concentrirt. Der weiss markirte Strah-

Am besten gelingt die Durchleuchtung in einem dunklen Raume, in welchen man, vermittelst eines heliostatischen Spiegels durch eine beschränkte Oeffnung ein Bündel Sonnenstrahlen leitet und dann concentrirt.

Ich glaube in dieser Durchleuchtungsmethode ein Mittel entdeckt zu haben, vermittelst welches es möglich werden könnte die in physiologischen (Register) und pathologischen Zuständen wechselnden Dicken (verticale Durchmesser) der Stimmbänder, etwa auch gewisse Ernährungsstörungen genauer zu bestimmen und endlich die Tiefe, in welcher sich etwaige Veränderungen in der Trachea befinden, unmittelbar zu constatiren.

Für die Rhinoskopie lässt sich die Durchleuchtung nur in sehr beschränkter Weise verwerthen.

4. Selbstbeobachtung (Autolaryngoskopie).

Garcia sagt l. c.: »*if the observer experiments on himself he ought, by means of a second mirror, to receive the rays of the sun, and direct them on the mirror, which is placed against the uvula.*«

Ich habe schon bei meinen ersten Versuchen bei künstlicher Beleuchtung zu laryngoskopiren eine etwas andere Anordnung getroffen.

Dieselbe bestand einfach darin, dass ich die Flamme meiner an einem verticalen Stabe verstellbaren Studirlampe, nachdem die Milchglasglocke sammt dem Ringe abgenommen war, möglichst nahe vor dem weitgeöffneten Munde fixirte und hierdurch den Schlund erleuchtete.

Sodann hielt ich zwischen die Flamme und die Augen mit der einen Hand ein der Quere nach länglich viereckiges Stück eines Planspiegels (Gegenspiegel), gross genug um die Augen zu beschatten und den erleuchteten Schlund abzuspiegeln, während die andere Hand den Kehlkopfspiegel regierte. Das etwaige sich Beschlagen des Gegenspiegels durchs Anhauchen wurde wie das des Kehlkopfspiegels selbst, durch Erwärmen desselben über der Lampenflamme verhindert. Fig. 7 erläutert meine erste höchst simple Anordnung welche sich desshalb zu vorläufigen autoskopischen Versuchen, aber nicht zu Demonstrationen

lenkegel dringt mit seiner Spitze in den Hals ein und durchleuchtet den Kehlkopf und die Trachea, was durch den weissen Fleck im Halse schematisch angedeutet ist. Die Bilder der auf diese Weise erleuchteten Theile spiegeln sich in der geknickten Richtung *tr*, *k*, *A* in das Auge des Beobachters (*A*) welcher durch die dunkle Mundhöhle auf den Kehlkopfspiegel (*k*) blickt.

empfiehlt, und dadurch vervollkommnet werden kann, dass man hinter der Flamme einen concaven Reverber oder vor derselben eine biconvexe Linse anbringt. Der mit der linken Hand gehaltene Gegenspiegel erscheint zu einem Stäbchen verkürzt. Unterhalb seines unteren Randes fällt das Lampenlicht zwischen beiden Händen in den geöffneten Mund und auf den Kehlkopfspiegel.

Fig. 7.



Nachdem ich den Ruete'schen Beleuchtungsspiegel in Anwendung gezogen hatte, verfiel ich darauf, das ganze Ruete'sche Augenspiegelstativ in einen bequemen Apparat zur laryngoskopischen Selbstbeobachtung und **Demonstration** umzuwandeln. Auf Tafel I erkennt man den Ruete'schen Augenspiegel sammt Stativ, welcher das von einer guten Moderateur-Lampe oder der Sonne selbst kommende Licht auf dem im Schlunde des Beobachteten fixirten Kehlkopfspiegel concentrirt, von wo es auf die zu beleuchtenden Organe geworfen wird. Die einfallenden Beleuchtungsstrahlen sind in der Zeichnung als ausgezogene Linien markirt. Die punktirten Linien geben beispielsweise die Richtung zweier Bildstrahlen an.

Das auf dem horizontalen prismatischen Arme des Ruete'schen Stativs verschiebbare Säulchen trägt einen kleinen in allen Richtungen beweglichen Planspiegel, in welchem sich der Beobachtete gleichzeitig selbst beobachten kann, während der fremde Beobachter durch die centrale Oeffnung des Beleuchtungsspiegels blickt. Verfolgt man in der Zeichnung die punktirten Strahlen, so erkennt man auf den ersten Blick, dass beide Beobachter niemals genau dasselbe Gesammtbild im Kehlkopfspiegel sehen können, weil ihre Sehrichtungen verschiedene Winkel mit der Reflexionsebene des Kehlkopfspiegels machen.

Der Selbstbeobachter sieht unter einem stumpferen, der fremde

Beobachter unter einem spitzeren Reflexions-Winkel nach dem Kehlkopfspiegel. Ersterer wird daher stets die mehr nach hinten, der Letztere die mehr nach vorn gelegenen Theile zu sehen bekommen müssen. Man vergleiche die beispielsweise gewählten punktirten Bildstrahlen. Der einfach punktirte Strahl kommt aus der Trachea und geht nach einmaliger Reflexion am Kehlkopfspiegel durch die centrale Oeffnung des Beleuchtungsspiegels in das Auge des fremden Beobachters. Der so . — . — . — . — punktirte Strahl hingegen kommt von den hinteren Larynxparthien und gelangt nach doppelter Reflexion (am Kehlkopf- und am Gegenspiegel) in das Auge des Selbstbeobachters. Trotz dieses Verhältnisses gibt es natürlich zahlreiche Punkte, welche für bestimmte Spiegelstellungen beide Beobachter gleichzeitig sehen können.

Ein dritter und ein vierter Beobachter etc. können sich so postiren, dass sie entweder an dem Rande des Hohlspiegels vorbei, oder mit dem Selbstbeobachter in den kleinen Gegenspiegel hineinsehen. Die von mir ersonnene Anordnung des Versuches erlaubt daher einem beschränkten Auditorium irgend einen passenden Gegenstand mit dem Kehlkopfspiegel gleichzeitig zu demonstriren. Dasselbe Ziel liesse sich in noch viel grösserem Massstabe erreichen, wenn es bei recht intensiver Beleuchtung gelänge, das Bild, welches der Kehlkopfspiegel reflectirt, durch eine Art *Camera obscura* auf einen Schirm zu werfen*).

Seit October 1859 verfertigt Mechanikus W. Hauck in Wien (Wieden, Kettenbrückengasse 820) solche Apparate zur Selbstbeobachtung nach meiner Angabe aus Metall, verpackt in ein elegantes Mahagonykästchen, auf dessen Deckel das ganze Stativ aufgeschraubt wird. In diesem Etui befinden sich auch zwei grössere gläserne Kehlkopfspiegel (der eine von 10 W. L., der andere von 13 W. L. Durchmesser), wie sie sich zur Selbstbeobachtung am besten eignen.

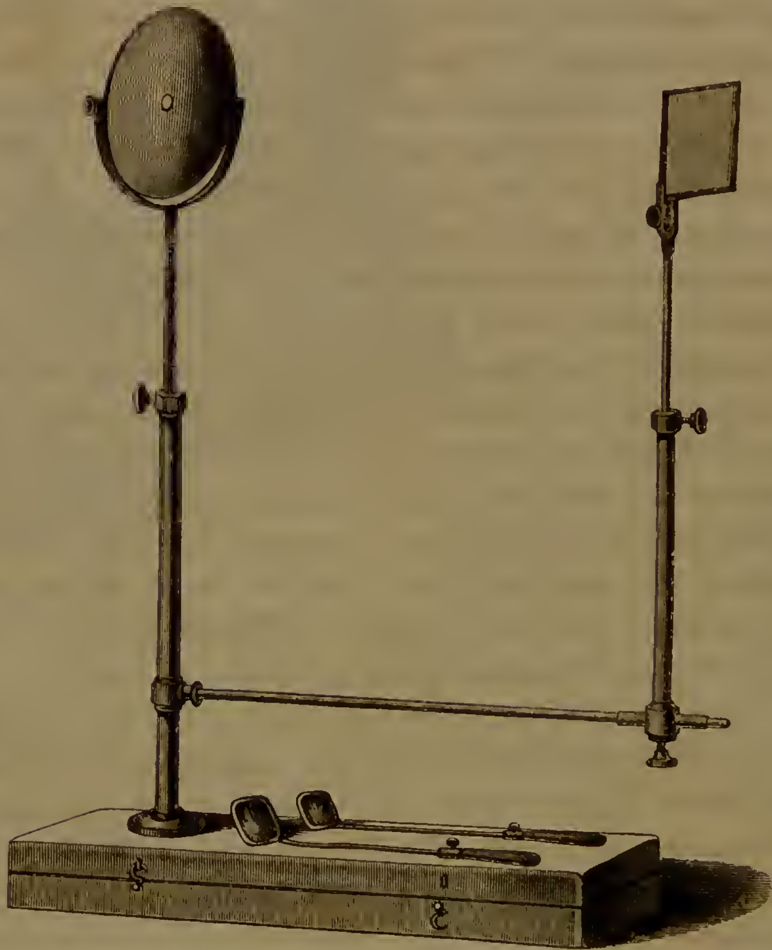
Diesen Apparat zur Selbstbeobachtung kann ich nach vielfältigster Erfahrung allen Jenen empfehlen, welche ohne irgend eine Assistenz an sich selbst laryngoskopische Beobachtungen anstellen oder Anderen die Theile des Larynx und ihre Bewegungen demonstriren wollen.

---

*) Während meines Aufenthaltes in London 1862 ist es mir unter dem freundlichen Beistande des Herrn Prof. Frankland gelungen im chemischen Hörsaal des St. Bartholomew's-Hospitals, die bei prachtvoller elektrischer Beleuchtung erhaltenen laryngoskopischen Bilder in beträchtlich vergrösserten Dimensionen vermittelst einer Linse auf einen Schirm zu projieiren.

In Wien, Pest, Leipzig, Berlin, Breslau, Paris, London u. s. w. werden sich Viele aus meinen Demonstrationen erinnern, welche überraschend schöne und deutliche Bilder vom Kehlkopf etc. man bei gehöriger Dexterität mit diesem Apparat gewinnen kann.

Fig. 8.



Zum Gebrauche ist der Apparat so zusammenzustellen, wie er Fig. 8, nach einer photographischen Aufnahme abgebildet ist. Auf dem Kästchen, das als Fuss des Stativs dient, sieht man die beiden gläsernen Kehlkopfspiegel liegen, deren Fassung jedoch viel zu breit gezeichnet ist. Hat man Sonnenlicht zur Disposition, so setzt man sich etwas schräg mit dem Rücken gegen die Sonne. Arbeitet man bei Lampenlicht, so setzt man die Lampe neben sich so, dass die Flamme sich etwa in der Höhe des Mundes befindet (auf Tafel I. ist die Lampe der Deut-

Fig. 8. Der autoskopische Apparat zur laryngo- und rhinoskopischen Selbstbeobachtung und Demonstration.

lichkeit wegen etwas zu weit vom Gesichte abgerückt gezeichnet), blendet dieselbe durch einen Schirm von seinen Augen ab und leitet den Strahlenkegel unter*) dem Gegenspiegel in den Schlund. Es wird in der Regel ein kleiner Theil des Kegels von dem Rücken des Gegenspiegels abgefangen.

Bei Demonstrationen hat man hinsichtlich der Stellung des eingeführten Kehlkopfspiegels das über das Verhältniss der Gesichtsfelder des Selbstbeobachters und des fremden Beobachters Gesagte zu berücksichtigen.

Den Kehlkopfspiegel führt man sich selbst ein, wobei man langsam von vorne nach hinten fortschreitet und unter dem gehobenen Gaumensegel durchzukommen trachtet. Dann hebt man mit dem Spiegelrücken die Uvula und das Velum etwas empor, und (hat man die Berührung der Rachenwand ertragen gelernt) so drückt man (was aber nicht immer nöthig ist) den einen Rand des Spiegels schräg oder horizontal an dieselbe an. Der gerade, noch nicht gebogene Stiel kommt dann ganz in den einen Mundwinkel zu stehen.

Aus dem gesehenen Bilde hat man zu entnehmen, welche Neigung und Stellung der Spiegelfläche, welche Anordnung und Lagerung den Mund- und Kehlkopftheilen weiter gegeben werden muss.

5. Beobachtung Anderer.

Weitläufige Angaben über die bei verschiedenen Individuen sich ergebenden Schwierigkeiten und deren Beseitigung, minutiöse Anleitungen zur Untersuchung bestimmter Kehlkopftheile, halte ich, insofern sie sich nicht auf ganz besondere Kunstgriffe beziehen und nicht über das, was zum allgemeinen Verständniss des Liston-Garcia'schen Verfahrens gehört, hinausgehen, für völlig überflüssig und ungenügend, da dieselben Jedem, der das Princip der Methode erfasst hat und mit den Gesetzen der Katoptrik, so wie mit der Topographie der zu untersuchenden Theile genügend vertraut ist, als etwas Selbstverständliches erscheinen müssen, während sie Niemanden zum Laryngoskopiker machen können, der sie nicht praktisch auszuführen und zu befolgen versteht.

*) Selbstverständlich kann man die Strahlen auch über oder neben dem Gegenspiegel in den Schlund leiten oder endlich auch aus dem Gegenspiegel ein hinreichend grosses kreisrundes Loch zum Durchtritt des Strahlenkegels herausschneiden wie Moura-Bourouillou gethan.

Die hier erforderlichen Fertigkeiten lassen sich eben nicht aus stets mangelhaften und, der unendlichen Fülle der concreten Möglichkeiten gegenüber, unvollständigen Beschreibungen, sondern nur durch eigene autodidaktische Uebung oder durchs Absehen erlernen.

Desshalb werde ich mich auch nur auf einige wenige Erläuterungen zu den von Liston und Garcia mit den Worten: »*The method.... consists in placing a little mirror, fixed on a long handle suitably bent (previously dipped in hot water, Liston) in the throat of the person experimented on, against the soft palate and uvula*« gegebenen Andeutungen und über die Anwendung der Beleuchtungsmethode mit durchbohrten Spiegeln beschränken, obwohl ich die wirklichen Verdienste, welche sich Andere (vgl. Historisches I.) um die Liston-Garcia'sche Untersuchungsmethode erworben haben, gern anerkenne und jeden ferneren, wahren Fortschritt auf diesem Gebiete gewiss freudig begrüssen werde. Zu diesem Ende habe ich statt der photographirten Gruppe auf Taf. II. der ersten Auflage, die beigedruckte Fig. 9 skizzirt, welche mein, jetzt allgemein verbreitetes Verfahren, das Liston-Garcia'sche Princip praktisch zu verwerthen, vollständig erläutert.

Die Linie *tr*, *k*, *R* gibt beispielsweise den geknickten Gang eines Bildstrahles und der Sehrichtung an. Der Strahlenkegel welcher von der Lichtquelle (Sonne, Lampe) auf den Reflector *R* fällt und von diesem auf den Kehlkopfspiegel *k* und von dem Kehlkopfspiegel auf die zu untersuchenden Theile reflectirt wird, ist, um die Zeichnung nicht ohne Noth zu compliciren, weggelassen worden. Wird mit Lampenlicht operirt so steht die Lampe am einfachsten auf einer gegen den rechten Arm des Beobachteten angeschobenen Tischecke, so dass sich die Flamme etwa in der Mundhöhe und etwas hinter der rechten Gesichtshälfte befindet.

Der Beobachtete stützt die Hände auf seine Kniee, sein Oberkörper ist etwas vorgeneigt, der Hals vorgestreckt und im Nacken leicht eingebogen. Sein Mund ist weit geöffnet, die Zunge möglichst flach gelegt nnd etwas vorgeschoben.

Der Beobachter sitzt dem Beobachteten gegenüber und wirft das aufgefangene Licht vermittelst des gleichgiltig wie vor dem Auge befestigten Beleuchtungsspiegels, durch dessen Oeffnung sehend, auf den mit der rechten Hand eingeführten Kehlkopfspiegel, während die linke freie Hand oberhalb der Schulter des Beobachteten ruht, und mit zwei

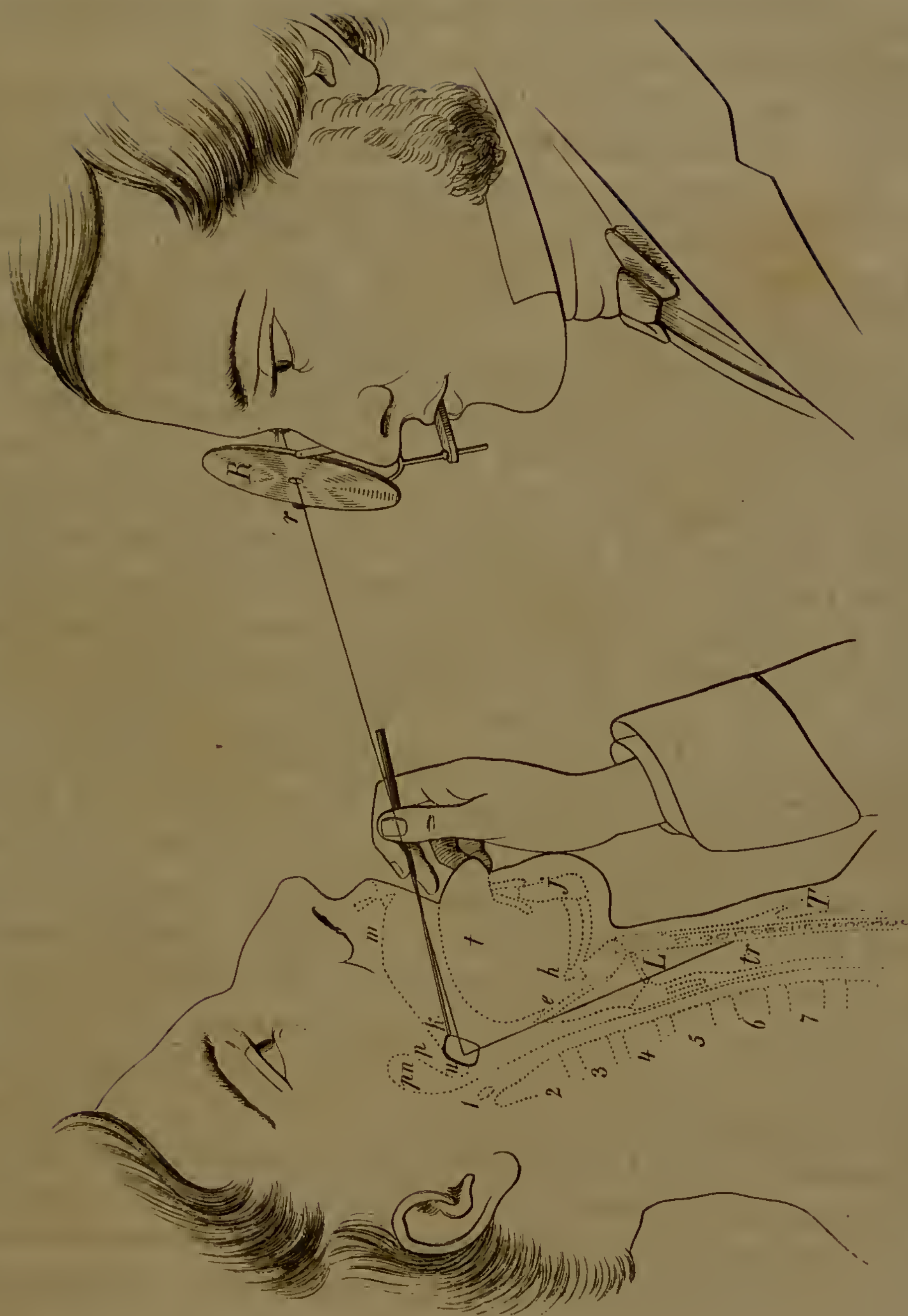


Fig. 9. 1—7 Körper der Halswirbel, *L* Larynx, *e* Epiglottis, *h* Zungenbein, *tr* Trachea, *T* Schilddrüse, *j* Unterkiefer, *t* Zunge, *m* Zahnfortsatz des Oberkiefers, *mp* harter Gaumen, *pu* weicher Gaumen und Uvula, *pn* Cavum pharyngo-nasale, *k* Kehlkopfspiegel, welchen die rechte Hand des Beobachters, die sich mit zwei Fingern auf den Kiefer stützt, einführt.

R Der concave Beleuchtungsspiegel, welcher vermittelst des Mundstiels von dem rechten durch die centrale Oeffnung sehenden Auge fixirt wird, *r* Stellschräubchen an der Axe des Spiegels.

Fingern als Stütze für Kinn und Hinterhaupt dient, oder in einer anderen zweckdienlichen Weise beschäftigt wird.

Bevor man den über der Lampe erwärmten und auf seinen Temperaturgrad an der eigenen Hand oder Wange geprüften Kehlkopfspiegel einführt, regulirt man die Beleuchtung und die gegenseitige Stellung. Ist Alles vorbereitet, dann sucht man, während der Beobachtete abwechselnd *ae* intonirt und tief inspirirt unter das gehobene Velum und die Uvula zu gelangen, den Spiegelrücken, wie GARCIA angibt, gegen dieselben anzulegen und dem Spiegel die passende Neigung zu geben, wobei man durch die gesehenen Bilder selbst geleitet wird.

Auf diese Weise kann man jede laryngoskopische Untersuchung beginnen und anordnen. Was nun in dem einzelnen Falle weiter zu thun ist, um zum Ziele zu gelangen, ob man den Spiegel sammt der auf ihm ruhenden Uvula höher empordrücken oder tiefer einsetzen, weiter in den Rachen hineinschieben oder weiter hervorziehen müsse, unter welchem Winkel man in den Spiegel hineinzusehen hat, wie der Beobachter oder der Beobachtete seine Stellung zu verändern hat, ob die Zunge besser mit einer Knie-Spatel oder durch die mit einem Tuche bedeckte Hand aus dem Wege zu drängen ist (ein Geschäft das die meisten Patienten willig und oft mit Geschick selbst übernehmen), etc. etc. — das sind lauter Dinge, welche man durch eigene Uebung und Ueberlegung unter Berücksichtigung der jeweiligen speciellen Umstände dem Zwecke entsprechend wird beurtheilen und ausführen lernen.

Abgesehen von den nöthigen topographisch anatomischen und physikalischen Vorkenntnissen kann Jedem, der sich das laryngoskopische Untersuchungsverfahren aneignen will, mit TÜRCK (l. c. No. 6) gerathen werden, an der Leiche und an ausgeschnittenen Kehlköpfen mit dem Spiegel zu experimentiren*). Für Aerzte, welche nicht in der Lage sein sollten, sich menschliche Leichentheile zu verschaffen, hat STÖRK (l. c. No. 19) Vorstudien an Kehlköpfen von Hunden, Schweinen und

*) In meinen Cursen benutze ich zur ersten Einübung der Schüler ein sehr einfaches »laryngoskopisches Phantom«. Es ist dies ein schmales und hohes Holzkästchen dessen Hinterwand geöffnet werden kann und dessen Vorderwand oben ein Loch, von der Grösse einer weiten Mundöffnung hat. Unterhalb dieses Loches ist äusserlich ein horizontaler Vorsprung angebracht, an welchen die Spitze einer aus der Leiche sammt Luftröhre und Kehlkopf frisch ausgeschnittenen Zunge angenagelt wird, so dass das Uebrige in annähernd natürlicher Lage in das Kästchen hineinhängt und durch das Loch *lege artis* speculirt werden kann.

Schafen empfohlen. Endlich ist das sich selbst Beobachten (s. oben pag. 31) die beste Vorschule*).

Hat man sich einen gewissen Grad von Fertigkeit im Laryngoskopiren erworben, so gelangt man in den meisten Fällen sogleich und überraschend leicht zum Ziele.

In vielen anderen Fällen gelingt dies mehr oder weniger vollständig erst nach mancherlei Anstrengungen.

Bei manchen Individuen jedoch, welche entweder besonders reizbar, ungeschickt, ungünstig gebaut oder widerwillig u. dgl. sind, ist in der ersten Sitzung wenig oder gar nichts zu erreichen. Es bleibt dann, wenn man nicht etwa zur Narkose greifen wollte, nichts anderes übrig, als durch methodische Uebungen (wie weites Oeffnen und Offenhalten des Mundes, Flachlegen und Vorstrecken der Zunge, Abstumpfen der Empfindlichkeit durch häufiges und längeres Berühren der Schlundtheile etc.), welche, wie ich mich überzeugte, oft schon nach wenigen Tagen die günstigsten Erfolge haben, eine Schwierigkeit nach der anderen zu beseitigen. In chronischen Fällen hat eine solche Verzögerung meist nichts auf sich und dürften solche Uebungen behufs noch genauerer und bequemerer Beobachtung oder etwaiger localer Eingriffe zu operativen oder therapeutischen Zwecken auch dann ganz am Platze sein, wenn auch die erste Untersuchung schon leicht war; ja intelligente Patienten wird man mit Erfolg und Nutzen zur Selbstbeobachtung anhalten können.

In acuten Fällen, wo keine Zeit verloren werden darf, lässt unter so bewandten Umständen die ganze Explorationsmethode im Stich.

Desshalb wird ihr aber wohl Niemand, der sie genauer kennt und würdigt, ihren hohen Werth absprechen, ihre Bedeutung verkleinern wollen. — Jedes Verfahren hat seine Grenze.

---

*) Kürzlich hat mein Freund Dr. Johnson in London (Medical Times & Gazette 14. Feb. 1863) ein neues autolaryngoskopisches Verfahren angegeben, welches sich zu diesem Zwecke am vollkommensten eignet, weil der Selbstbeobachter die Beleuchtung nicht von einem feststehenden Concavspiegel erhält, sondern genau so wie bei der Untersuchung eines Patienten bewerkstelligen muss. Johnson's ingeniöse Anordnung besteht nämlich darin, dass sich der Beobachter vor einen gewöhnlichen grossen Toilettespiegel setzt, den Beleuchtungsspiegel mit dem Stirnband um den Kopf schnallt und sich das concentrirte Licht nach der Reflexion am Toilettespiegel, hinter welchem, etwas zur Seite, die Lampe steht, selbst in den Mund und Rachen leitet, worauf der Kehlkopfspiegel eingeführt wird. Der Selbstbeobachter verhält sich seinem eigenen Spiegelbilde gegenüber genau so, wie der Arzt gegen den Patienten.

IV.

Speculirung durch den Wundkanal nach Eröffnung der Luftwege.

Dr. Neudörfer war der Erste (l. c. No. 7), welcher am Cadaver einen kleinen Spiegel durch den Wundkanal nach künstlicher Eröffnung der Luftwege (Laryngotomie, Tracheotomie) einführte, um so einen Einblick in den Kehlkopf von unten her und in die tieferen Abschnitte der Trachea zu gewinnen.

Fig. 10.



Fig. 10. Schematische Darstellung der Speculirung des Kehlkopfs von unten, durch den laryngotomischen Wundkanal.

Ich bin bekanntlich (l.c. No. 10 und No. 12) unabhängig von Dr. Neudörfer auf dieselbe Idee verfallen und habe zuerst Gelegenheit gehabt das neue Verfahren an lebenden Menschen mit Erfolg praktisch zu verwerthen (s. unten Fall 1 und Fall 3).

Zur Erläuterung desselben habe ich schon a. a. O. die Zeichnung Fig. 10 entworfen.

Man erkennt in der Zeichnung den Durchschnitt der Mundhöhle, des Pharynx, des Kehlkopfs und der Trachea. Zwischen dem Durchschnitt des Schildknorpels und des vorderen Theils des Ringknorpels steckt eine kurze conische Canüle, deren

obere Wand tief ausgeschnitten ist und deren äusseres Ende eine Scheibe trägt zur Befestigung der Haltebänder. In dem Ausschnitt der Canüle, unmittelbar unter der unteren Apertur des Kehlkopfs sieht man den kleinen schräg nach oben gerichteten Kehlkopfspiegel, dessen dünner gebogener Stiel aus der äusseren mit der Scheibe versehenen Canülenöffnung hervorragt um von der Hand des Beobachters erfasst und dirigirt zu werden. Vor der äusseren Mündung der Canüle befindet sich der Augenspiegel, welcher künstliches oder Sonnenlicht auf das Kehlkopfspiegelchen wirft, von dem dasselbe nach oben auf die zu untersuchenden Theile reflectirt wird. Die punktirte Linie gibt beispielsweise den geknickten Gang eines Bildstrahles und der Sehrichtung des Beobachters an, dessen Auge sich hinter der centralen Oeffnung des Augenspiegels befindet.

Auf diese Weise gelang es mir die Region des Conus elasticus, die untere Fläche der wahren Stimmbänder (und ihre Bewegungen), die hintere Innenwand des Kehlkopfs, die untere oder hintere Fläche der Epiglottis (von dem Insertionspunkte bis zum freien oberen Rande) so wie die Vorderfläche der Arytaenoidknorpel am lebenden Menschen zu sehen und Lichtstrahlen von unten durch den Kehlkopf und den Pharynx bis auf das Velum hinauf zu werfen (s. unten Fall 3).

Um das sich Beschlagen des Spiegelchens zu verhüten, wird dasselbe in gewohnter Weise erwärmt oder, wie ich angab, mit einer sehr dünnen gleichmässigen Schicht von Gummi — oder Zuckerwasser bestrichen, welche die Deutlichkeit der Bilder fast gar nicht beeinträchtigt und die Trübung durch präcipitirten Wasserdampf dauernd und vollständig hindert. Je näher sich das Auge an dem eingeführten Spiegelchen befindet desto grösser wird natürlich das auf einmal übersehbare Gesichtsfeld.

Statt der gefensterten Canüle kann man sich mit Vortheil eines kleinen dem zweiblätterigen Ohrenspiegel nachgebildeten Dilatatoriums für den Wundkanal bedienen.

V.

Rhinoskopie.

Ich habe schon 1858 in meiner ersten Notiz über den Kehlkopfspiegel (l. c. No. 1 und No. 2) darauf hingewiesen, dass das Princip, welches der laryngoskopischen Untersuchungsmethode zu Grunde liegt, auch zur Inspection der »hinteren Fläche des weichen Gaumens«, des »oberen Theiles der Rachenhöhle« (Cavum pharyngo-nasale), der »Choanen« und der »Mündungen der Tuben« wird benutzt werden können.

Die Erwägung der bekannten anatomischen Verhältnisse der vor und hinter den Choanen gelegenen Höhlen zum Cavum bucco-pharyngeum, so wie einige vorläufige Versuche an mir selbst hatten mir schon damals die Ueberzeugung von der Möglichkeit der Inspection dieser verborgenen Regionen des menschlichen Körpers aufgedrängt*); und es gelang mir endlich wirklich auf diese Weise eine neue**) Explorationsmethode zu begründen, für welche ich den Namen: Rhinoskopie einführte.

---

*) Nichts destoweniger hat Herr Türck in seiner blinden Polemik gegen mich meinen Vorschlag zur Besichtigung dieser Theile als »absolut unausführbar« und »völlig widersinnig« erklärt. Er sagt in Nr. 26 der Allgem. Wiener med. Ztung pag. 196 wörtlich: »Jeder, den nicht ein Blick auf die betreffenden Theile an einem in der Medianlinie durchschnittenen Kopf über das völlig Widersinnige dieser Vorschläge belehrt hat, wird sicher nach dem ersten Versuch an Lebenden zu dieser Einsicht gelangen«. Diesen unglaublichen Passus hatte ich in der ersten Auflage meiner Schrift aus Schonung für Hrn. Türck unterdrückt.

**) Die Rhinoskopie hat — wie die Laryngoskopie — vor meinen Bestrebungen weder der Sache noch dem Namen nach existirt.

Alles Einschlägige was ich nachträglich in der Literatur auffinden konnte beschränkt sich auf die Andeutung Bozzini's in seinem »Lichtleiter« Weimar 1807 pag. 9 dass »um das Auge auf Gegenstände zu führen, welche von der geraden Richtung abweichen (z. B. hinter dem hängenden Gaumen, bei Fussgeburten . . . u. s.w.) eine Leitung erfordert wird, welche durch Spiegel die Strahlen bricht;« — und auf die Angabe Wilde's: (Prakt. Bemerkungen über Ohrenheilkunde, a. d. Engl. von

Mein Verfahren das Princip der Liston-Garcia'schen Untersuchungsmethode in dieser Richtung zu verwerthen erläutert der beigedruckte Holzschnitt Fig. 11.



Fig. 11. 1—7 Die Körper der 7 Halswirbel; *L*, *e*, der Kehlkopf mit der Epiglottis; *tr* die Luftröhre; *T* die Schilddrüse; *h* Durchschnitt des Zungenbeins; *t* die Zunge; *j* Durchschnitt des Unterkiefers; *m* Zahnfortsatz des Unterkiefers;

Haselberg Göttingen 1835 p. 419) in einem Falle den (vergeblichen) Versuch gemacht zu haben die Tubenmündung vermittelst eines Spiegelchens zu besichtigen.

Es muss vor Allem hervorgehoben werden, dass das Gelingen einer rhinoskopischen Untersuchung wesentlich davon abhängt, dass der weiche Gaumen hinreichend von der hinteren Rachenwand entfernt sei; die Rhinoskopie beruht ja darauf, dass der Nasentheil des Pharynx und die Nasenhöhle durch den weit geöffneten Mund und Rachen von unten und hinten her speculirt werden; es darf also der Kanal, durch welchen man blickt, weder durch die Zunge noch durch das Velum verlegt sein, sondern er muss möglichst weit offen stehen.

Zuweilen ist der weiche Gaumen gespalten und defect oder er hängt, während die Zunge tief genug steht oder nöthigen Falls mit einer Spatel, die der zu Untersuchende selbst halten kann, niedergedrückt wird, in der Art frei herab, dass die Untersuchung, in sehr vielen Fällen selbstverständlich schon ohne weiteres möglich ist.

W e n n   d i e s   a b e r   n i c h t   d e r   F a l l   i s t oder wenn ein möglichst unbeengter Einblick erfordert oder gewünscht wird, dann muss der weiche Gaumen von der hinteren Rachenwand künstlich entfernt und emporgehoben werden.

Es gelingt dies nach meinen Mittheilungen bekanntlich, wenn man die willkührlich erschlaffte oder durch das Intoniren von Nasentönen geöffnete Gaumenklappe vermittelst eines platten Hakens, dessen Grösse und Krümmung je nach den Verhältnissen passend gewählt sein muss*), sanft nach vorn und oben zieht oder auch nur lüftet.

mp harter Gaumen; *pv* Vomer; *n* Nasenbein; *a*, *b*, *c*, untere, mittlere, obere Nasenmuschel, zwischen *mp* und *a* der untere, zwischen *a* und *b* der mittlere, zwischen *b* und *c* der obere Nasengang; *pu* der weiche Gaumen und die Uvula; *d* die Mündung der linken Tuba Eustachii im Cavum pharyngo-nasale; *cr* der Gaumenhaken; *k* der kleine rhinoskopische Spiegel, welchen die rechte Hand des Beobachters einführt, die linke Hand desselben, welche den Gaumenhaken (*cr*) hält ist weggelassen. *R* der concave in der Mitte durchbohrte Beleuchtungsspiegel, den der Beobachter vermittelst des Mundstiels vor seinem rechten Auge fixirt; *r* Stellschraube an der Axe des Spiegels. Die Linie *nkR* gibt beispielsweise den Gang eines ins Auge des Beobachters reflectirten Lichtstrahls. Der Strahlenkegel, der von der Lichtquelle auf den Reflector fällt, von diesem auf den Spiegel *k* und von diesem in der Richtung *kn* auf die innern Theile reflectirt wird, um sie zu beleuchten, ist weggelassen.

---

*) Ich bediente mich ursprünglich eines steifen Drahtes, dessen Ende eine Oese bildete, welche hakenförmig aufgebogen war. Dieses einfache Instrument, das ich auch jetzt noch ausser meinen grossen und kleinern Gaumenhaken oder Gaumenspateln anwende, empfiehlt sich besonders dadurch, dass man es durch Aenderung der Krümmung allen Verhältnissen anpassen kann. Es ist gut den Theil des Drahtes, welcher die Oese bildet möglichst platt hämmern zu lassen.

Die Schwierigkeiten dieser und aller anderen zu diesem Zwecke etwa noch anwendbaren Manipulationen*) müssen nothwendigerweise zuweilen sehr gross sein, namentlich wenn man es mit ungünstig gebauten, reizbaren, ungeschickten oder widerstrebenden Individuen zu thun hat.

Der ungeübte Beobachter findet diese Schwierigkeiten beinahe immer unübersteiglich. Nicht so der Geübte. Es ist geradezu unglaublich und kann desshalb nicht eindringlich genug wiederholt werden, obschon man bei der Laryngoskopie ganz dieselbe Erfahrung gemacht hat, was einerseits die sichere, ruhige Hand des umsichtigen und geübten Beobachters den in Betracht kommenden Organen zumuthen darf und was andererseits diese Organe, oft wunderbar rasch, ertragen lernen. Viele Individuen leiden übrigens nach TRAUBE's treffendem Ausdruck nur — an »nausea mentalis«.

Im Anfange sind die rhinoskopischen — ebenso wie die laryngoskopischen —Versuche, welche man an Lebenden vornimmt, wie gesagt, in der Regel völlig erfolglos und entmuthigend, und wer nicht so viel Ernst, Ueberlegung und Unbefangenheit besitzt, um in seiner eigenen Ungeschicklichkeit und in dem Mangel an Uebung einen Hauptgrund des wiederholten Misslingens zu erkennen und durch ausdauernde Bemühungen die nöthige Dexterität zu erwerben und dieselbe zur Virtuosität zu steigern, der wird unzweifelhaft die ganze Sache bald bei Seite werfen und vielleicht — um sich selbst nicht zu nahe zu treten — die Laryngo- und Rhinoskopie für ganz werthlos oder »unpraktisch« erklären.

Hat man sich erst vorläufig an Zeichnungen und dann am Cadaver praktisch orientirt, erst dann schreite man zu Versuchen an Lebenden oder trachte doch zunächst Individuen zu finden, welche sich durch einen unempfindlichen und weiten Nasenrachenraum zu Erstlingsversuchen besonders eignen.

Ein sicheres und unschädliches Mittel zur künstlichen Anästhesirung des Gaumens und Rachens dürfte selbst für den Geübten in einzelnen besonders schwierigen Fällen eine schätzbare Erleichterung der

*) Statt das Velum von unten her aufzugreifen habe ich auch mit Erfolg versucht demselben von oben durch die Nasenhöhle vermittelst einer Art BELLOC'scher Röhre mit verschiebbarem Axentheil beizukommen und nach vorn und oben zu drängen.

rhino-, zum Theil auch der laryngoskopischen Untersuchungen und Operationen und besonders der Eröffnung der Nasenklappe bedingen, und ich will bei dieser Gelegenheit nicht zu erwähnen vergessen, dass man mich im Frühjahr 1860 in Paris auf das »bromure de potassium, qui aurait rendu à Mr. le prof. GOSSELIN des services dans la staphyloraphie, comme anesthétique spécial de la region pharyngienne« (s. Gazette méd. de Paris, 14. Avril 1860, p. 223) aufmerksam gemacht hat, und dass ich selbst bereits 1858 (l. c. No. 2, p. 268) auf die Narkose vermittelst Zahnarzt WEIGER's Mischung von Aether und Chloroform hingewiesen habe.

Was immer die Zukunft in dieser Beziehung bringen mag, man wird stets noch Individuen finden, bei welchen die rhinoskopische — wie die laryngoskopische — Methode mit befriedigendem Erfolg nicht sogleich oder selbst überhaupt gar nicht angewendet werden kann, z. B. wegen extremer Rachenenge, Verwachsungen oder anderen ungünstigen Vorkommnissen.

Diese Beschränkung gilt mehr oder weniger von jeder Explorationsmethode.

Ist es aber gelungen den Schlundkanal, durch welchen speculirt werden soll, hinreichend wegsam zu machen, und ist die Beleuchtung in bekannter Weise regulirt, so kann die Einführung des Spiegels und die Inspection der einzelnen Theile hingegen verhältnissmässig sehr leicht bewerkstelligt werden.

In dieser Beziehung gelten hier natürlich dieselben allgemeinen Regeln wie in der Laryngoskopie.

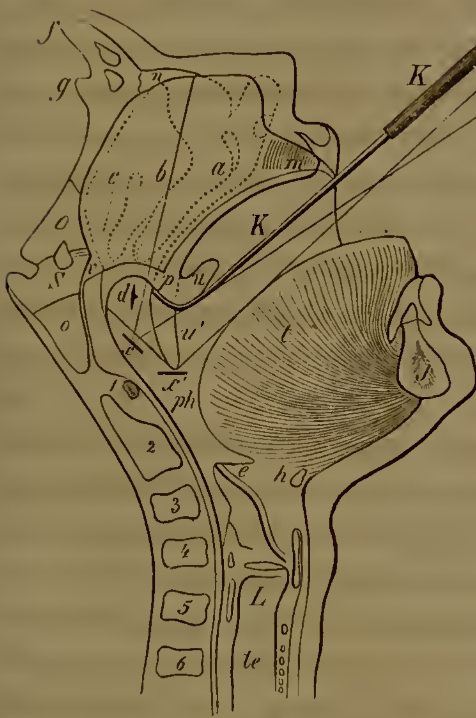
Hier wie dort wird sich Derjenige, welcher mit den Gesetzen der Katoptrik und der Topographie der Theile vertraut ist und nicht geradezu gedankenlos verfährt, hinsichtlich der Führung des Spiegels und der speciellen Anordnung des Versuchs, sehr bald zurecht finden.

Vielleicht ist es Manchem willkommen, sich durch einen Blick auf den beigedruckten Holzschnitt vorläufig zu orientiren.

Die Skizze stellt die linke Hälfte eines halbirten Schädels und Halses von innen dar. Der Schädel ist stark gegen den Hals zurückgeneigt. Auf dem Septum narium sind die Einzelnheiten der äusseren Nasenhöhlenwand, die Nasenmuscheln und Gänge und vorn, unten das Nasenloch, durch punktirte Linien angedeutet. Das Velum und die Uvula sind aus ihrer natürlichen, durch eine feine, zum Theil punk-

tirte Linie angedeuteten Ruhelage (pu') durch den Gaumenhaken nach vorn und oben geschlagen, die Zunge steht hinreichend tief; Mund-, Rachen- und Nasenhöhle communiciren also ganz frei.

Fig. 12.



Befindet sich unter diesen Umständen das Spiegelchen etwa bei x und ist yx die Seh- und Beleuchtungsrichtung, so muss der Beobachter durch die bei günstigen Verhältnissen in ihrem ganzen Umfang sichtbaren Choanen in der Richtung xn in die Nasenhöhle blicken. Bei hinreichender Weite des Nasenraumes kann der Blick längs des Septums bis zum Schleimhautüberzug der Nasenbeine und der Lamina cribrosa dringen. Der Boden der Nasenhöhle und der grösste Theil des unteren Nasenganges bleibt unsichtbar, während alle drei Muscheln und die beiden oberen Gänge in mehr oder weniger bedeutender Ausdehnung zugänglich sind.

Eine mehr seitliche Neigung des Spiegelchens bringt die Seitenwände der Nasenrachenhöhle, die Tubenmündungen und Rosenmüller-schen Gruben zur Anschauung.

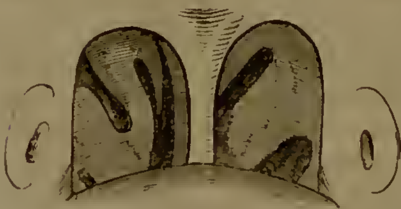
Fig. 12: 1—6 Durchschnitt der 6 obern Halswirbelkörper. — o Os occipitis. — S Os sphenoidale. — g Crista galli. — f Os frontale. — n Os nasi. — v hinterer Rand des Vomer. — m Processus alveolaris, nach hinten in den Processus palatinus übergehend. — J Durchschnitt des Unterkiefers. — t Zunge. — h Zungenbein. — e Epiglottis. — L Larynx. — tr Trachea. — ph Pharynx. — p Palatum molle. — u'—u Uvula; pu' natürliche Lage des herabhängenden weichen Gaumens, pu zeigt die durch den Gaumenhaken, K, behufs der Rhinoskopie veränderte Lage desselben. — d Rachenmündung der Tuba Eustachii im Cavum pharyngo-nasale. — a, b, c die untere, mittlere und obere Nasenmuschel. Zwischen a und dem (punktirten) Boden der Nasenhöhle ist der untere, zwischen b und a der mittlere, zwischen c und b der obere Nasengang. — x, x' Spiegelchen mit nach oben gekehrter Spiegelfläche. — xy, $x'y'$ die Seh- und Beleuchtungsrichtung, welche an dem Spiegelchen unter demselben Winkel reflectirt und geknickt werden.

Befindet sich das Spiegelchen in der tieferen, mehr horizontalen Stellung etwa bei x' und ist die Seh- und Beleuchtungsrichtung $y' x'$, so wird die hintere und obere Rachenwand beleuchtet und gespiegelt; die hintere convexe Fläche des weichen Gaumens verdeckt dann aber fast die ganzen Choanen, und beschränkt bedeutend den Einblick in die Nasenhöhle.

Wenn nun das Spiegelchen in der Medianebene oder rechts oder links von derselben, unter gleichzeitiger Neigungsänderung und seitlichem Hin- und Her-Rotiren, aus der Tiefstellung (wie bei x') allmählich in die Hochstellung (wie bei x) übergeführt wird, und wenn überdies für jede Spiegelstellung und Neigung jede mögliche, durch den Spielraum gestattete Seh- und Beleuchtungsrichtung bewerkstelligt wird, so muss begreiflicher Weise der ganze zugängliche Raum mit seinen Wandungen in den verschiedensten Richtungen am Auge des Beobachters gleichsam vorüberziehn.

Es versteht sich endlich von selbst, dass bei verschiedenen Menschen, ja selbst bei einem und demselben Individuum die Ausdehnung des Spielraumes für die Inspection wesentlich von der wechselnden Eröffnung des Mundes, des Isthmus faucium, der Nasenklappe, ferner von der Wendung und Neigung, die man der Schädelbasis gegen die Axe der Halswirbelsäule geben lässt, und von der daraus folgenden Stellung der Nasenhöhle zu dem Rachenraume, abhängt. Die Theile, welche man nach meinen Erfahrungen, bei gehöriger Geschicklichkeit und Ausdauer in den meisten Fällen zu sehen bekommt sind: die Tubenmündungen und ihre Umgebung, die Wandungen des Cavum pharyngonasale, der obere Abschnitt der Choanen und des Septums (während ein grösserer oder kleinerer Theil des unteren Abschnittes derselben durch die hintere in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbare convexe Fläche des Velums verdeckt wird), und endlich die hinteren oberen und mittleren Parthien der Nasenhöhle mit ihren Muscheln und Gängen.

Fig. 13.



Ich erlaube mir hier zur Unterstützung der Vorstellung Fig. 13 einzuschalten, die erste allerdings noch etwas rohe und flüchtige Skizze der rhinoskopisch gewöhnlich sichtbaren Theile, welche ich schon im Sommer 1859 entworfen und in der ersten

Fig. 13. Rhinoskopisches Bild der Choanen und Tubenmündungen. Die gewölbte hintere Fläche des Velums verdeckt den unteren Abschnitt der Choanen und

Auflage dieser Schrift mitgetheilt habe; zugleich verweise ich den Leser auf die schönen colorirten — und beiläufig gesagt bisher einzigen correcten und naturgetreuen Abbildungen in SEMELEDER's Brochüre »Die Rhinoskopie« Leipzig, Engelmann 1862.

Eine wortreiche Anleitung zur speciellen Untersuchung der Einzelheiten des Nasen- und Rachenraumes halte ich, insofern es sich nicht um ganz besondere und neue Kunstgriffe handelt, dem denkenden Beobachter gegenüber für ebenso überflüssig und, der unendlichen Fülle der concreten Möglichkeiten gegenüber, für ebenso ungenügend, wie in der Laryngoskopie.

Bei den ersten im März 1858 an mir selbst angestellten rhinoskopischen Versuchen bediente ich mich meines autoskopischen Apparats — jenes Stativs mit Beleuchtungs- und Gegenspiegel, welches ich bei den Beobachtungen am eigenen Kehlkopf benützte. Ich richtete Alles so her wie zur Besichtigung des Larynx, sodann aber zog ich das willkührlich erschlaffte Velum vermittelst eines steifen Drahtes, dessen Ende eine Oese bildete, welche hakenförmig aufgebogen war, nach vorn und oben und führte einen kleinen natürlich erwärmten Kehlkopfspiegel mit schräg nach aufwärts gekehrter Fläche so unter dem gehobenen Velum durch, dass derselbe die vom concaven Beleuchtungsspiegel kommenden Strahlen in das Cavum pharyngo-nasale und Bilder der erleuchteten Theile reflectiren musste. Dieses autorhinoskopische Verfahren eignet sich wie ich gezeigt habe ganz besonders zu didaktischen Demonstrationen.

Um nicht beide Hände, von denen eine den Gaumenhaken die andere den Spiegel regierte, verwenden zu müssen und die Aufmerksamkeit zu theilen hatte ich mir bald nach den ersten Versuchen vom Diener des physiolog. Laboratoriums der k. k. Josephs-Akademie in Wien eine rechtwinklig gebrochene Metallröhre machen lassen, in welcher an der Knickung ein ovaler Spiegel unter einem Winkel von 45° eingesetzt war.

Der kürzere nur wenige Linien lange schräg abgestutzte Schenkel

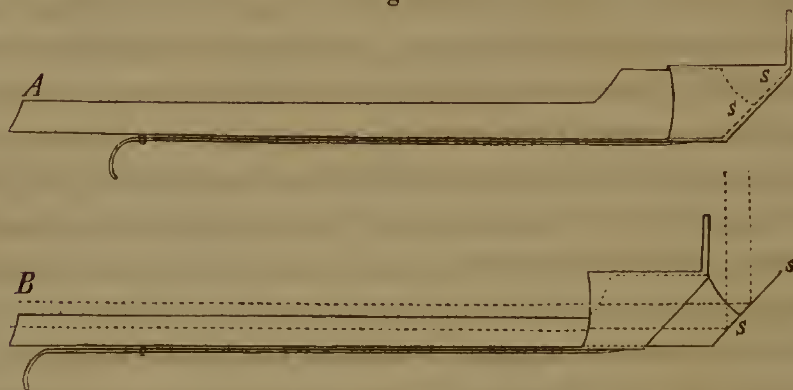
des Septums. Von dem Septum sieht man den hinteren freien Rand und (links im Bilde) perspectivisch verkürzt die rechte Seitenfläche. Die durch die rechte (im Bilde linke) Choane hindurch sichtbaren Nasenmuscheln und Gänge sind leider etwas stark verzeichnet, linkerseits (im Bilde rechts) dagegen ziemlich richtig angedeutet. Man sieht daselbst die obere und mittlere Nasenmuschel, den oberen und mittleren Nasengang und eine Spur des hintersten Endes der unteren Nasenmuschel.

der Röhre wurde hinter das Velum, in das Cavum pharyngo-nasale eingeführt, durch den langen Schenkel fiel das Licht ein.

Bald zeigte sich jedoch die Nothwendigkeit den langen Schenkel der Röhre zum grössten Theil in eine Halbröhre zu verwandeln, um mehr Licht und freiere Aussicht auf das ovale Spiegelchen zu erhalten, ferner erschien es vortheilhaft, den kurzen Schenkel der Röhre ganz abzutragen und durch eine auf einem verschiebbaren Ringe befestigte verticale Platte zu ersetzen, um die Einführung des Instrumentes hinter das Velum zu erleichtern.

So entstand das provisorische Modell eines Apparates, welchem die Idee zu Grunde liegt, den Gaumenhaken und das Spiegelchen in Eins zu vereinigen, um beide Instrumente mit einer Hand sicher zu regieren (s. Fig. 14).

Fig. 14.



Der beigedruckte Holzschnitt skizzirt, verkleinert, den Apparat (Rhinoskop) in jener primitiven Form, in welcher ich ihn zu meinen vorläufigen Versuchen durch Hrn. Mechanikus W. Hauck in Wien im Mai 1858 anfertigen liess. Ich führe denselben, obschon ich ihn später auch an Anderen erfolgreich anwendete hier nur desshalb auf, weil dies der erste Versuch war obige Idee zu realisiren.

Im Sommer 1859 publicirte ich (l. c. No. 17) die Resultate meiner älteren und neueren Versuche über die Inspection der Nasenhöhle durch die Choanen und das Cavum pharyngo-nasale mit den Tubenmündungen und empfahl den ärztlichen Collegen angelegentlich die Anwendung und Ausbildung dieser thatsächlich möglichen Explorationsmethode.

Fig. 14 *A* stellt den Apparat (vor der Einführung) mit gedecktem Spiegelchen (*s*) vor; *B* nach der Einführung, wenn der verschiebbare Ring mit der verticalen Platte, vermittelst des am Ende umgebogenen Drahtes zurückgezogen ist. Die 2 parallelen punktirten Linien geben den Gang der Lichtstrahlen an.

Ich habe nicht versäumt diese wiederholte Empfehlung durch rhinoskopische Demonstrationen zu unterstützen.

Am 29. Juli 1859 demonstrirte ich in Pest einer Anzahl Collegen (den Herren Dr. Dr. Bókai, Hirschler, Kaufmann, Koller, Lumniczer und Markusovszky) die oben genannten Theile und das hintere Ende einer durch die Nase in die Tuba eingeführten Sonde an einem Individuum, welches ein von Natur der Länge nach gespaltenes Velum hatte.

Im Herbst 1859 habe ich zuerst in Leipzig*), dann in Berlin und endlich in Breslau neben dem laryngoskopischen stets auch mein rhinoskopisches Verfahren demonstrirt.

Diese Bemühungen blieben nicht erfolglos. Mein Freund Dr. Semeleder in Wien war der Erste, welcher sich nach meinem Vorgange mit erfolgreichen rhinoskopischen Studien befasste. Der Zweite, welcher mit anerkennenswerthem Eifer der Rhinoskopie oblag, war Herr Dr. Voltolini, den ich bei meinem Besuche in Breslau kennen gelernt und zur ernstlichen Beschäftigung mit der Rhinoskopie aufgefordert hatte.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieser Schrift und der Veröffentlichung des ersten pathologischen Falles, in welchem von der Rhinoskopie eine praktische Anwendung gemacht wurde (s. meine Mittheilung in der Wiener med. Wochenschrift No. 17, 1860), haben sich mehrere Bearbeiter dieses neuen Gebietes gefunden (unter denen ich Herrn Türck als Neophyten und wegen seiner ingeniösen Fang- und Halteapparate für die Uvula und den weichen Gaumen besonders hervorheben muss).

Auch hat sich bereits allmählich eine kleine rhinoskopische Literatur gebildet, auf deren umfassendste Schrift, Dr. Semeleder's »Die Rhinoskopie« mit Farbendrucktafeln. Leipzig, Engelmann 1862, um so eindringlicher aufmerksam zu machen ist, als trotz aller Bemühungen

*) Hofrath Prof. Ruete schreibt mir:

»Hochgeehrter Freund!

Ihrer Aufforderung gemäss bezeuge ich Ihnen sehr gern, dass Sie mir am 15. September 1859 in Gegenwart mehrerer Collegen nicht nur Ihre laryngoskopischen Instrumente, sondern mit denselben auch Ihren Larynx und Ihr Cavum pharyngo-nasale mit den Mündungen der Eustach'schen Tuben auf das deutlichste gezeigt haben. Dabei autorisire ich Sie auch von diesem meinem Zeugnisse jeden beliebigen Gebrauch zu machen.

Leipzig, den 29. Nov. 1861.

Ihr ergebenster Ruete.«

die Rhinoskopie, wegen der dem Anfänger unübersteiglich scheinenden Schwierigkeiten, im Ganzen bisher weit weniger Verbreitung gefunden hat, als die Laryngoskopie.

Bei dem realen Nutzen, welchen meine Explorationsmethode *a priori* und nach den bisherigen Erfahrungen in vielen Fällen von Erkrankung der dem Blicke neu erschlossenen Körperregion hinsichtlich der Diagnose und mannichfachen Operationen und localen Application von Heilmitteln verspricht, ist übrigens die allgemeinere Verbreitung und Anwendung derselben nur eine Frage der Zeit, da sich der wahre Fortschritt endlich stets Bahn bricht.

Zum Schlusse noch das Ende meines Artikels in No. 17, 1860 der Wiener med. Wochenschrift: »Hinsichtlich der Untersuchung der Nasenhöhle durch die äusseren Nasenlöcher, welche der Rhinoskopie einen zweiten Weg darbieten, will ich hier schliesslich noch eines Instruments erwähnen, welches sich mein Freund Dr. Markusovszky in Pest vor einigen Jahren nach eigener Angabe anfertigen liess, und welches um so mehr verdient in weiteren Kreisen bekannt und überall angewendet zu werden als meines Wissens nichts Aehnliches allgemein Eingang gefunden hat.

Das Instrument hat den Zweck, das Nasenloch zu dilatiren und gerad zu strecken und ist so wie ein zweiblätteriger Ohrenspiegel construirt — nur im Ganzen entsprechend grösser und mit breiteren und flacheren Blättern versehn.

Ich habe den ausserordentlich leicht zu handhabenden Markusovszky'schen Dilatator wiederholt angewendet und, indem ich Sonnen- oder Lampenlicht in gewohnter Weise mit durchbohrten Concavspiegeln einfallen liess sehr bequem den schönsten Einblick in die Nasenhöhle gewonnen. Namentlich übersieht man auf diese Art ganz prächtig die untere Nasenmuschel und ihren freien einige Millimeter über dem Boden der Nasenhöhle hinziehenden Rand.

In einem Falle — bei sehr geräumiger Nasenhöhle — habe ich bis auf die hintere Wand des Cavum pharyngo-nasale hineingesehen.

Beiläufig führe ich noch an, dass es mir am Cadaver gelungen ist, bei dilatirtem Nasenloch ein kleines Spiegelchen mit seiner reflectirenden Fläche nach vorn und oben gekehrt so in den Raum unter die Concha inferior zu schieben, dass ich die durch eine eingeführte Borste markirte Nasenöffnung des Thränenkanals deutlich sehen konnte.«

VI.

Locale Behandlung unter Beihilfe des Spiegels.

Unter dieser allgemeinen Bezeichnung habe ich ein neues*) Gebiet des ärztlichen Könnens angebahnt, auf welchem bereits einzelne Erfolge erzielt worden sind, welche die kühnsten Erwartungen von den Leistungen des Kehlkopfspiegels in der Praxis gerechtfertigt haben.

1. Laryngoskopische Operationen.

Die erste Idee, welche der praktischen Verwerthung des Kehlkopfspiegels in dieser neuen Richtung zu Grunde liegt, habe ich bereits am 27. März 1858 (l. c. No. 1) ausgesprochen. Es heisst dort p. 197: »Man wird es wohl gerechtfertigt finden, wenn ich — obschon selbst dem praktischen Berufe fernstehend — die Aufmerksamkeit der Praktiker durch vorliegende Zeilen auf GARCIA's Spiegel lenke und damit das von Einzelnen vielleicht schon längst hie und da angewendete Instrument zur allgemeinsten und ausgedehntesten Benutzung empfehle, da es bisher Niemandem einfiel diess zu thun....... Wenn man bedenkt, dass man bisher so kühn war aufs Gerathewohl den Aetzmittelträger bis an diese Theile zu bringen, während vermittelst eines passend angebrachten Spiegels das Auge der sichere Führer der Hand werden konnte, so muss man sich billig verwundern, dass GARCIA's naheliegende Idee nicht schon längst und allgemein von den Aerzten praktisch verwerthet worden ist. Hat doch jeder wohleingerichtete Zahn-

*) Man hat zwar schon längst Instrumente in den Larynx und in die Trachea eingebracht, allein ein Verfahren zur sicheren Führung der operirenden Hand behufs localisirter Manipulationen in jenen Regionen durch das Auge hat bekanntlich vor meinen Bemühungen nicht existirt.

arzt seine Mundspiegelchen — und um wie viel wichtiger ist nicht wegen der Dignität der betreffenden Organe, GARCIA's Kehlkopfspiegel?!«

Ferner habe ich 1) diese Idee zuerst auch wirklich ausgeführt (Februar 1859) und mein dabei befolgtes Verfahren veröffentlicht; 2) wiederholt und ausdrücklich hervorgehoben, dass die Laryngoskopie »hiermit ein neues weites Feld« »in operativer Beziehung« gewonnen habe, — und 3) die weitere Bearbeitung und Ausbildung des von mir angegebenen thatsächlich möglichen Verfahrens der Führung der Hand vermittelst des Spiegels in jenen tiefverborgenen Regionen empfohlen.*)

---

*) Vgl. l. c. No. 12 p. 183: ». . . . Als ich den Patienten am 10. Februar (1859) wieder untersuchte war der Zustand seines Kehlkopfs fast unverändert; nur war die entzündliche Röthe der die Arytenoidknorpel einschliessenden Schleimhautfalte ganz gewichen und hatte einer blassen Färbung Platz gemacht, zugleich war die pralle Spannung verschwunden und es hatte den Anschein als ob dieselbe ödematös infiltrirt wäre. . . . . Bei so bewandten Umständen war eine Aetzung der Theile mit lapis infernalis indicirt und ich führte dieselbe am folgenden Tage im Beisein des Herrn Prof. v. BALASSA vermittelst eines langen, passend gebogenen Aetzmittelträgers und unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels aus. Bei der ruhigen, geschickten Haltung des Patienten war es mir möglich die Anschwellungen über den Arytenoidknorpeln mit dem Aetzmittel genau zu treffen, indem ich zuerst den Kehlkopfspiegel mit der linken Hand einführte und so fixirte, dass ich nicht nur die Kehlkopftheile sondern auch den mit der rechten Hand eingebrachten Aetzmittelträger sehen und auf die bezeichneten Stellen leiten konnte. . . . . . Nachdem der Patient den verhältnissmässig geringen Hustenanfall in Folge des Reizes überwunden hatte, überzeugte ich mich nach abermaliger Inspektion mit dem Kehlkopfspiegel, dass sich auf den bezeichneten Stellen zwei ausgiebige, scharfumschriebene, kreideweisse Schorfe gebildet hatten. Die beabsichtigte Aetzung war somit als vollkommen gelungen zu betrachten. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Sicherheit, mit welcher dieselbe ausgeführt werden konnte, nur der Anwendung des Kehlkopfspiegels zu verdanken ist, indem nur durch diesen bei derartigen operativen Eingriffen, ... »das Auge zum Führer der Hand« gemacht und jene Sicherheit im Operiren ermöglicht wird, welche bisher nur einem glücklichen Zufall anheimgestellt blieb.« In anderen Fällen war es mir gelungen, genau localisirte Aetzungen der Taschenbänder auszuführen (s. unter Patholog. Beobachtungen, Fall 6, Fall 10, und Sonden von oben auf Geschwülste zu leiten und dieselben auf ihre Resistenz zu prüfen, welche theils oberhalb (s. unten Fall 13) theils sogar unterhalb der wahren Stimmritze (s. unten Fall 1) ihren Sitz hatten. In letzterem Falle, wo eine laryngotomische Wundöffnung bestand, wurde die Befühlung der Geschwülste unter Beihilfe des kleinen Spiegels (s. Abschnitt IV) auch von unten vorgenommen. Ferner Vgl. l. c. No. 15 p. 272: »Schliesslich hebe ich nochmals im Allgemeinen hervor, dass der Kehlkopfspiegel . . . . . nicht nur in diagnostischer Beziehung ein höchst werthvolles Instrument ist, sondern dass er auch in operativer Beziehung eine Zukunft hat, indem er geeignet ist, mag er von oben oder von unten angewendet wer-

Endlich habe ich speciell mit Rücksicht auf die seit der Einführung der Laryngoskopie in so grosser Zahl entdeckten Neubildungen am Kehlkopf mein Verfahren zur operativen Entfernung der Polypen u. s. w. vorgeschlagen.

S. 97 der ersten Auflage heisst es: »Zugleich liegt es auf der Hand, dass durch die jetzt so erleichterte präcise Diagnose in vielen Fällen eine rationelle operative Kunsthilfe wird geleistet werden können.«

»Schon MIDDELDORPF sagt (Galvanokaustik p. 206) »»Die intralaryngealen Geschwülste eignen sich zur Laryngotomie, die aus demselben hervorragenden oder ihm aufsitzenden zur Laryngotomie soushyoïdienne oder zur Galvanokaustik.«« Zu erinnern wäre hier noch an das EHRMANN'sche Verfahren, an meinen Vorschlag unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels von oben oder durch die laryngotomische Wundöffnung hindurch zu operiren, und endlich ganz allgemein an die Vortheile der zu diesem Zwecke von MIDDELDORPF zuerst mit so glänzendem Erfolge in Anwendung gezogene Galvanokaustik (vgl. den Fall: Pastor MÖSE a. a. O. p. 212).«

Von v. BRUNS, LEWIN, LINDWURM und mir (s. unten) sind Larynxpolypen unter Beihilfe des Spiegels von oben (durch den Mund) auf verschiedene Weise operirt worden. BRUNS hat die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfshöhle durch Zerschneiden bewerkstelligt und in seiner oben citirten Brochüre ausführlich beschrieben. LEWIN hat solche Neubildungen durch Ausreissen und Abätzen entfernt.

Die ganze Sache ist natürlich noch in ihrer Kindheit, allein sie existirt bereits factisch und gehört schon lange nicht mehr unter die »allzusanguinischen Hoffnungen.« Der Zukunft ist hier noch mancher Fortschritt vorbehalten, namentlich in Beziehung auf die Erfindung neuer zweckmässiger Instrumente, welche eine sichere Führung und

---

den, das Auge zum Führer der Hand zu machen.« SEMELEDER, der schon in Folge meiner ersten Anregung unter Beihilfe des Spiegels tief am Zungengrunde geätzt hatte (l. c. No. 5), LEWIN, STÖRK u. A. haben bald nach diesen Publicationen mein Verfahren der Führung der operirenden Hand vermittelst des Spiegels in vielen Fällen ausgeführt, und hierzu auch lange Aetzmittelträger, gestielte Schwämmchen und Pinsel etc. angewendet. Besondere Erwähnung verdient die Benutzung eines steifen gebogenen Drahtes, dessen aus Platin bestehendes Ende in geschmolzenen Höllenstein getaucht und so incrustirt wird (LEWIN, RAUCHFUSS). MACKENZIE hat neulich der Leichtigkeit wegen Aluminiumdraht hierzu empfohlen.

Handhabung in jenen tiefgelegenen Regionen zulassen. Dass der Patient durch Ausdauer und Willenskraft, dort wo es sich um feinere Manipulationen handelt, den Operateur wesentlich unterstützen muss, versteht sich von selbst. Ich kann für intelligente Patienten fortgesetzte autolaryngoskopische Uebungen um so mehr empfehlen, als man dann, wie ich gethan, dem Patienten selbst die Führung des Kehlkopfspiegels überlassen kann und beide Hände frei behält. Eine geschickte menschliche Hand ist immer besser als ein mechanischer Kehlkopfspiegelhalter oder Fixateur.

Auf der anderen Seite wird es nach meinen Erfahrungen beachtenswerth sein, die allgemeine Narkose oder locale Anaesthetica *) herbeizuziehen, um die Manipulationen für den Patienten und den Operateur zu erleichtern.

Jeder der es versucht hat die Bewegungen seiner operirenden Hand durch den Kehlkopfspiegel zu leiten, wird abgesehn von der allgemeinen Schwierigkeit sich nach einem verkehrten Spiegelbilde zu richten noch die specielle empfunden haben, welche die Beschaffenheit des winklig gebrochenen, verhältnissmässig engen, langen und gegen Berührung äusserst empfindlichen Kanals mit sich bringt, durch welchen hindurch die Einführung der Instrumente, die Beleuchtung und das Sehen geschieht.

Die Instrumente müssen daher möglichst schlank sein ohne desshalb an Sicherheit und Festigkeit zu verlieren. Eine Bedingung die um so schwieriger zu erfüllen ist als die Instrumente lang und stark gekrümmt sein müssen.

Die grösste wiewohl überwindbare Schwierigkeit beim Einführen findet man, ehe die Krümmung des Instrumentes mit der Krümmung des Mundschlundkanals in Uebereinstimmung gebracht ist. Könnte man von der Stelle, wo sich der Spiegel befindet, in gerader Richtung das Instrument nach abwärts leiten, so wäre die Sache ungleich leichter. **)

---

*) So soll z. B. Rp. Bromur. potass. drachmam, Aqu. dest. unciam, S. s ad gargarism. oder selbst 4 Grmm. auf 100 Grmm. Aq. sehr wirksam sein. Diese Formeln verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn Dr. ROMMELÄRE aus Gent.

**) Für die weitere Vervollkommnung der Instrumente ergibt sich hieraus, was ich nur beiläufig bemerken will, der Fingerzeig an einen Mechanismus zu denken, durch welchen sich das Ende des eingebrachten Instrumentes in gebrochener Richtung vorschieben würde, wie etwa die Feder der BELLOC'schen Röhre.

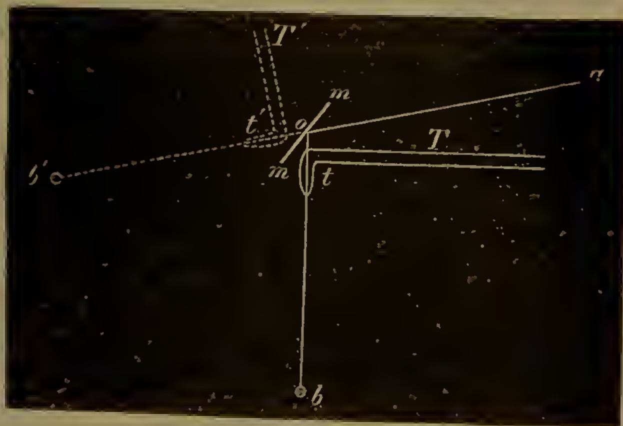
Diese Aufgabe für den Mechaniker erscheint mir ebenso wenig absolut unlösbar

Hinsichtlich der topischen Application von medicamentösen Stoffen in flüssiger oder Pulverform lässt sich die angedeutete Schwierigkeit, wie ich zeigte, durch folgendes schon in der ersten Auflage p. 89 angedeutete Verfahren beseitigen (s. Wiener med. Wochenschr. No. 1, 1862).

Nachdem der Kehlkopfspiegel placirt und fixirt ist, fasst man statt des Aetzmittelträgers oder gestielten Schwämmchens etc. eine dünne rechtwinkelig gebogene Glas- oder Metallröhre, deren langer Schenkel 12 bis 16 Centimeter, deren kurzer Schenkel 1 bis 3 Cent. hat und am Ende eine feine Oeffnung besitzt; führt dieselbe ein und nähert sie mit dem Knie der Spiegelfläche oder stützt das Knie wohl geradezu an die Spiegelfläche an — so dass der ganze kurze Schenkel sammt einem Stück des längeren nebst den Kehlkopftheilen im Spiegelbilde erscheint.

Ist dies geschehn so zielt man mit dem Spiegelbilde des kurzen Schenkels — wie wenn es das wirkliche Röhrenende wäre — genau nach dem Spiegelbilde des zu treffenden Kehlkopftheiles. Das wirkliche Röhrenende mit der feinen Oeffnung hat sich dann ebenso genau auf den wirklichen Kehlkopftheil gerichtet, den man treffen will, und lässt man nun plötzlich einen Luftstrom durch die Röhre streichen, so wird derselbe die in der Röhre enthaltenen Flüssigkeitstropfen oder pulverisirten Theilchen mit sich reissen und in gerader Richtung an den gewünschten Ort im Kehlkopf oder in der Trachea bringen, wenn die Athembewegungen des Patienten nicht zu heftig sind. Der beigedruckte Holzschnitt Fig. 15 erläutert den Sinn dieser Anordnung und zugleich, *mutatis mutandis*, im Allgemeinen das Princip der Führung der operirenden Hand durch das Auge vermittelst des Spiegels.

Fig. 15.



Das Zielen mit dem kürzeren Röhrenschenkel im

Fig. 15: *mom* ist der Kehlkopfspiegel, dessen reflectirende Fläche nach vorn

als die andere, nämlich : den Kehlkopfspiegel mit seinem Stiele selbst, so einzurichten, dass sich aus seinem Inneren das wirksame Ende des Instruments in bestimmter Richtung hervorschieben liesse — wodurch Spiegel und Instrument in eine Hand kämen.

Spiegelbilde geschieht ganz in derselben Weise wie das Zielen mit einem Schiessgewehr — und man kann an jenem ebenso wie bei diesem einer Art »Mücke« anbringen, um sich das sichere Zielen zu erleichtern. Je länger übrigens der kürzere Röhrenschenkel ist, desto leichter kann man ohne weiteres richtig zielen.

Wie die Stellung und Neigung der winklig gebogenen Röhre oder des Spiegels verändert werden müsse, damit das gespiegelte kürzere Röhrenende die erforderliche Richtung beim Zielen bekomme, darüber wird der Beobachter natürlich sofort durch das Spiegelbild selbst belehrt.

Man kann oft mit grossem Vortheil die Röhre von der Spiegelfläche weit entfernen und den Kehlkopftheilen beim Zielen bedeutend annähern.

Um die im vorderen verengten Röhrenende enthaltenen Flüssigkeitstropfen oder das in einer aufschraubbaren Erweiterung befindliche Pulver hervorzutreiben, wird, wie bei den vielen ähnlichen Injectionsvorrichtungen, welche existiren, comprimirte Luft benützt.

Man kann zu diesem Ende durch einen an die Röhre angesteckten Kautschukschlauch nach dem Vorgange von Störk oder Semeleder einen Luftstrom aus seinem eigenen Munde einblasen.

Noch besser ist es jedoch den Kautschukshlauch länger zu nehmen und in einen Ballon mit Ventilen enden zu lassen, den man zwischen den Knieen oder durch einen Tritt mit dem Fuss comprimirt, weil die Luft dann nicht feucht ist, wie die aus dem Munde kommende.

Den Kautschukballon unmittelbar an die Röhre anzubringen und mit dem Daumen zu comprimiren, ist hier weniger angezeigt, da sich durch diese Bewegung die Zielrichtung gerade im entscheidenden Moment leicht verrückt.

(rechts) und unten sieht so dass das Auge des Beobachters (*a*) den kranken Punkt *b* in der verlängerten Sehrichtung *a o b'* bei *b'* hinter dem Spiegel sicht. *T* ist die rechtwinklig gebogene Röhre, welche die Ladung an flüssigen oder pulverisirten Medicamenten enthält. Wenn der kurze Schenkel (*t*) der Röhre *T*, wie in unserer Zeichnung vor dem Spiegel steht und genau auf den Punkt *b* gerichtet ist, so dass der aus dem Röhrenende hervorgetriebene Luftstrom den Punkt treffen muss, so sieht das Auge des Beobachters *a* das Bild der Röhre im Spiegel bei *T' t'* gerade auch in einer solchen Stellung, dass der kurze Schenkel *t'* ebenso genau nach dem Bildpunkte *b'* zielt *et vice versa*. Man kann also der Röhre *Tt* die passende Richtung geben um einen Punkt *b* des Larynx oder der Trachea zu treffen, indem man mit dem Bilde des kurzen Röhrenschenkels *t'* nach dem Punkte *b'* im Spiegel zielt. (Denkt man sich, dass die Linie *t b* nicht blos eine Richtung anzeigt, sondern atwa das feste Ende eines bis *b* hinabreichenden (schneidenden, fassenden, kauterisirenden) Instrumentes *T*, so gilt unser Schema ganz allgemein für das neue Operationsverfahren.

Sehr vortheilhaft müsste es sein, die Ausströmungsöffnung von Mathieu's »pulvérisateur« (für Flüssigkeiten), in der beschriebenen Art direct auf das Orificium laryngis zu richten.

Will man die Röhre und den Spiegel mit einer einzigen Hand regieren, so braucht man nur beide Bestandtheile in passender Weise fest mit einander zu verbinden. Ich habe schon im Herbst 1860, während meines Aufenthaltes in London den bekannten Instrumentenmachern Weiss und Sohn die genaueren Angaben zu einer solchen Vorrichtung gemacht*) und sie haben dieselben in einem vorläufigen Modell auch ausgeführt.

Man hätte dann den Spiegel so einzustellen, dass das Bild des zu treffenden Objectes an einem Punkte erscheint, auf den das Spiegelbild des kürzeren Röhrenendes hinzielt, oder mit anderen Worten, dass das verkürzte Bild des kürzeren Röhrenendes das Bild der zu treffenden Stelle deckt. Denn unter diesen Umständen fällt die Richtung, in welcher der Luft- oder Flüssigkeitsstrom aus der Röhre hervorgetrieben wird, genau mit der an der Spiegelfläche so zu sagen gebrochenen Sehrichtung zusammen und muss nothwendig das wirkliche Object jener Stelle des Spiegelbildes treffen.

Liesse man die Röhre von hinten her durch eine Bohrung im Spiegel an der reflectirenden Fläche münden und im Niveau derselben enden, wie ich dies bei dem londoner Modell ausführen liess, so müsste behufs des Zielens — etwa am Spiegelstiel ein Zeiger angebracht werden, dessen Spitze mit der Röhrenöffnung und dem Spiegelbilde des zu treffenden Objectes in die gerade Sehrichtung zu bringen wäre.

Es versteht sich, dass nur ausdauernde Uebungen, Sicherheit im Zielen und Treffen gewinnen lassen, so wie dass jede einzelne Röhre, mag sie nun isolirt oder in fester Verbindung mit dem Spiegel verwendet werden, vorher zu prüfen ist, wie mit derselben gezielt werden müsse.

Als Scheiben zu diesen Zielübungen und Proben dienen mir lebensgrosse laryngoskopische Zeichnungen, welche ich auf den Boden eines verschlossenen Kästchens lege und durch eine Oeffnung in der vorderen Wand des Kästchens vermittelst des Kehlkopfspiegels beleuchte und speculire, oder das laryngoskopische Phantom (s. oben p. 38).

---

*) S. die englische Uebersetzung meiner Brochüre von Dr. Gibb, the New Sydenham Society, London 1861, Section VI: »Of the local treatment of the larynx.«

Die benetzten Stellen der Zeichnung lassen dann erkennen, ob richtig gezielt und getroffen wurde und zuletzt ergibt die Ausdehnung der benetzten Stellen, in welchem Grade die Oeffnung der Röhre die Ladung zerstreut oder concentrirt hat, welche Genauigkeit der Localisirung somit — das exacteste Zielen vorausgesetzt — mit der probirten Röhre und Ladungsmenge etwa erreicht werden könne.

Besteht die Ladung aus pulverisirten Substanzen, so wird die als Scheibe dienende laryngoskopische Zeichnung befeuchtet, damit das Pulver an den getroffenen Stellen haften bleibe.

Für Jene, die eine stätige Hand und ein sicheres Auge haben und etwa überdies geübte Schützen sind, kann es — wie ich mich durch eigene Erfahrung überzeugte — nicht die geringste Schwierigkeit haben, dieses neue Verfahren der localen Behandlung zu erlernen und mit Erfolg anzuwenden.

Gegen die bisher gebräuchlichen Methoden feste oder flüssige Medicamente in den Larynx zu bringen, ist das eben auseinandergesetzte Verfahren in allen Fällen, welche eine bequeme Application des Kehlkopfspiegels erlauben, als ein in die Augen springender Fortschritt zu bezeichnen.

Ja selbst im Vergleiche mit den zuerst von mir unter Beihilfe des Spiegels ausgeführten localen Touchirungen und Sondirungen des Larynx vermittelst langer passend gebogener Instrumente bietet dasselbe manche entschiedene Vortheile, obschon es meine ursprüngliche Methode natürlich nicht in den Fällen ersetzen kann, wo sich's darum handelt, erkrankte Theile mit Instrumenten in unmittelbare Berührung zu bringen.

Ich habe das Verfahren bereits mehrfach ausgeführt und kann es allen praktischen Aerzten, welche sich die nöthige Uebung im Laryngoskopiren erworben haben, um so eher empfehlen als es weiterer Vervollkommnung fähig ist, und zur Erlernung und Anwendung desselben nur einige winkelig gebogene Glas- oder Metallröhren mit verschieden feiner capillarer Endöffnung und ein Kautschukschlauch mit comprimirbarem Ballon nothwendig sind.

Schliesslich möchte ich nur noch daran erinnern, dass man jetzt auch daran denken müsse, eine grössere Reihe von Medicamenten hinsichtlich ihrer therapeutischen Wirkungen bei localer Anwendung auf die Kehlkopfschleimhaut zu prüfen, wobei die an anderen Schleimhäu-

ten (Rachen-, Mund-, Nasenschleimhaut, Conjunctiva) gewonnenen Erfahrungen manchen werthvollen Fingerzeig geben dürften.

2. Rhinoskopische Operationen.

Das Princip der Führung der operirenden Hand durch das Auge unter Beihilfe des Spiegels kann selbstverständlich auch in der Rhinoskopie bei den verschiedensten Operationen (Sondirungen, Touchirungen, Entfernung von Polypen) Anwendung finden, und das um so leichter als auch die äusseren Nasenlöcher der bequemen Einführung von Instrumenten offen stehen.

Ich habe gleich bei dem ersten pathologischen rhinoskopischen Falle eine auf diese Weise bewerkstelligte Sondirung von Wulstungen in der Umgebung der Tubenmündung vorgenommen (s. unten Rhinoskopische Fälle) und Semeleder hat einen ganzen § seiner oben citirten Brochüre dem Katheterismus der Eustach'schen Tuba unter Beihilfe des Spiegels gewidmet.

VII.

Verwerthung der Photographie für Laryngoskopie und Rhinoskopie.

In der Sitzung der math. nat. Klasse der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien vom 7. November 1861 machte ich folgende Mittheilung: »Bei der grossen Schärfe, Lichtstärke und Flächenausdehnung der Bilder des Kehlkopfes, wie ich sie seit 1858 vermittelst meines bekannten Selbstbeobachtungsapparates zu demonstriren vermochte, war es ganz natürlich, dass ich längst auf die Idee gekommen bin dieselben photographisch fixiren zu lassen.

Ich habe bereits in der ersten Auflage meiner Brochüre über den Kehlkopfspiegel S. 24 mitgetheilt, dass der Photograph J. Simonyi in Pest, mit welchem ich die Ausführung meiner Idee besprach, es von seinem Standpunkt aus für möglich erklärte, die ihm gezeigten Kehlkopfspiegelbilder zu photographiren.

Im August und September 1860, während meines zweiten vorjährigen Aufenthaltes in Paris, habe ich aber die ersten derartigen Versuche im Vereine mit dem ausgezeichneten naturhistorischen Zeichner und Photographen H. Lackerbauer wirklich angestellt.

Wir verwendeten natürlich Sonnenbeleuchtung und einen meiner Kehlkopfspiegel, welchen ich mir eigens zu diesem Zweck in der kolossalen Grösse von 38 Millim. Höhe und Breite durch Mathieu in Paris hatte anfertigen lassen.

Wir erhielten in der That unverkennbare photographische Bildspuren vom Kehlkopf, allein während die tönende Stimmritze, die Stimmbänder und die *Ventr. Morgagni* recht hübsch gekommen waren, hatte sich von der Epiglottis, den Arytaenoidknorpeln und den ary-epi-

glottischen Falten, welche das Bild erst anschaulich begrenzen sollten, gar nichts Erkennbares abgebildet.

Meine unerwartet plötzliche Abreise von Paris zwang mich diese Versuche, welche wenigstens alle Zweifel über die Möglichkeit derartiger photographischer Aufnahmen beseitigt hatten, vor ihrer gänzlichen Vollendung zu unterbrechen.

Seither habe ich mich lange vergeblich um eine Gelegenheit umgesehen, meine Versuche wieder aufnehmen und zu einem vollständigen Abschluss bringen zu können, bis ich endlich vor Kurzem in dem prager Photographen und Maler J. Brandeis einen Mann fand, der neben seiner Kunstfertigkeit genug wissenschaftliches Interesse besass, um meinen Zwecken Zeit und Mühe bereitwilligst zu opfern. Der ungewöhnlich klare Octoberhimmel dieses Jahres begünstigte das Unternehmen so ausserordentlich, dass es in wenigen Tagen vollständig gelang und ich die ersten Probebilder bereits in der Sitzung des kürzlich ins Leben getretenen Vereines der Aerzte in Prag vom 16. October und in der Sitzung der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften vom 21. October vorlegen konnte.

Ich liess nicht nur mehrere Ansichten vom Kehlkopf, sondern auch Bilder von einigen jener Theile, welche durch meine rhinoskopische Methode dem Auge des Arztes zugänglich geworden sind, durch Herrn Brandeis photographisch fixiren. Ja es wurden sogar lebensgrosse, stereoskopische Photographien vom Kehlkopf hergestellt, welche die überraschendsten plastischen Effecte zeigen; und ich beabsichtige, — sobald ich Zeit und Gelegenheit hierzu finde — in dieser anschaulichen Weise, wo möglich die ganze Reihe der wichtigsten und lehrreichsten laryngoskopischen Ansichten photographiren zu lassen.

Ob es sich verlohnen dürfte, zu versuchen behufs fortgesetzter photographischer Aufnahmen den Mangel an directem Sonnenlicht in der eingetretenen Jahreszeit und im Winter, durch elektrisches oder Drummond'sches Licht zu ersetzen, werde ich demnächst ermitteln.

Hinsichtlich des Verfahrens, welches ich zur Herstellung der beiliegenden Photographien *) einschlug, bemerke ich Folgendes:

*) Die drei mit No. 1, No. 2 und No. 3 bezeichneten Photographien sind im Archiv der k. Akademie der Wissenschaften zu Wien hinterlegt; andere Exemplare derselben Photographien habe ich der pariser Akademie eingeschickt (s. Compt. rendus, No. 22 (25. Novembre 1861). — No. 1 und No. 2 sind stereoskopische Doppel-

Ich erzeugte zunächst vermittelst meines Selbstbeobachtungsapparates bei concentrirter Sonnenbeleuchtung in bekannter Weise möglichst lichtstarke laryngo- und rhinoskopische Spiegelbilder, welche statt wie bei meinen gewöhnlichen Demonstrationen, direct in das Auge des fremden Beobachters zu fallen, von dem hinter und über dem grossen Beleuchtungsspiegel aufgestellten, photographischen Apparat aufgefangen und auf die matte Glastafel desselben projicirt wurden.

Mein Freund Herr D. Breisky, dem ich hiermit für seine gefällige Mitwirkung öffentlich danke, überwachte die richtige und scharfe Einstellung der Bilder in der Camera; und Herr Brandeis besorgte hierauf den photographischen Theil der Aufnahme.

Ich liess die laryngoskopischen Spiegelbilder aus naheliegenden optischen Gründen in sehr verkleinertem Maassstab, aber möglichst scharf aufnehmen. Die erhaltenen negativen Bilder wurden dann in bekannter Weise vergrössert, um lebensgrosse, positive Matritzen zu geben, die entweder gegen das Licht gehalten, unmittelbar benützt wurden oder durch abermalige Aufnahme in negative verwandelt, endlich auf Papier copirt wurden.

Als photographischer Apparat diente ein gewöhnlicher sogenannter »Multiplicator« Berliner Fabrication, d. i. eine Camera mit 4 Objectiven, in welcher gleichzeitig 4 Bilder entstehen, von denen immer je

---

bilder auf Glas photographirt. Jedes derselben gibt im Stereoskop ein lebensgrosses Bild meines Kehlkopfes, während des Hervorbringens eines mittelhohen Tones der Bruststimme. Man übersieht in der Tiefe die 4 Stimmbänder, die *Glottis vocalis* und die *Ventr. Morgagni*, rings begrenzt durch das kurze plastisch emporsteigende Ansatzrohr, welches durch die Epiglottis, die Arytaenoidknorpel und die ary-epiglottischen Falten gebildet wird, seitlich davon dringt der Blick in die tiefe mit Schleimhaut ausgekleidete Grube, welche bekanntlich jederseits zwischen der Innenfläche des Schildknorpels und der Aussenfläche des Ringknorpels und des *Lig. ary-epiglotticum* übrig bleibt. *Sinus pyriformis* (Turtual). Beide Ansichten sind nicht genau in der Medianlinie aufgenommen, wodurch die asymmetrische Aneinanderlagerung meiner Arytaenoidknorpel (die *Cornua Santorini* kreuzen sich, das der rechten Seite greift nämlich vollständig über das der linken Seite herüber, vgl. über diese Asymmetrie Garcia's und meine früheren Angaben l. c. Taf. II, Fig. 5) noch auffallender hervortritt. Die Ansicht No. 2 ist zugleich mehr von hinten, die Ansicht No. 1 mehr von oben aufgenommen, wesshalb in No. 1 von den Arytaenoidknorpeln weniger, vom Zungengrunde mehr im Spiegelbilde erscheint, als bei No. 2. — No. 3 ist eine rhinoskopische Photographie auf Glas und gibt ein verkleinertes Bild des Septums, der rechten Choane, der mittleren und oberen Nasenmuschel, und eines Theiles der Hinterfläche des Gaumensegels; die linke Choane liegt im Schatten.

zwei, nämlich die beiden oberen zusammen und die beiden unteren zusammen, im Stereoskop combinirbar sind.

Da es sich beim Photographiren des Kehlkopfes um eine möglichst rasche Aufnahme beweglicher Theile handelt, so wurde die Expositionszeit zwar möglichst abgekürzt, doch muss ich bemerken, dass sich Herr Brandeis das zu den sog. instantanen Photographien dienende Collodiumpräparat noch nicht zu verschaffen wusste.

Um übrigens wenigstens keine Zeit zwischen dem Aufsuchen und Einstellen des Bildes auf der matten Glastafel der Camera, und dem Einschieben und Exponiren der empfindlichen Platte verlieren zu müssen, habe ich eine Einrichtung ausgedacht, und an dem »Multiplicator« des Herrn Brandeis anbringen lassen, welche meines Wissens von den Photographen noch nicht in Anwendung gezogen worden ist.

Ich habe nämlich in der Rückseite des Schiebers, welcher die präparirte Platte einschliesst, gerade an der Stelle, wo eines jener 4 gleichzeitig entworfenen Bilder projicirt wird, ein kleines Thürchen ausschneiden und daselbst statt der mit Collodium überzogenen Glastafel eine mattgeschliffene einsetzen lassen.

Es ist leicht zu verstehen, wie man durch diese Einrichtung in den Stand gesetzt wird, die richtige und scharfe Einstellung des Apparates nach dem einen auf der matten Glastafel projicirten und durch das Thürchen in der Wand des Schiebers fortwährend sichtbaren Bildchens zu finden und in dem günstigsten Momente sofort durch Abheben des Deckels der 3 übrigen, bis dahin verschlossenen Objectivlinsen, die photographische Aufnahme dreier Bilder zu bewerkstelligen, von denen die beiden unteren stereoskopisch combinirbar sind.

Ich brauche kaum zu erwähnen, dass die 4 im Multiplicator entstehenden Bilder niemals congruent sind, sondern constante parallaktische Differenzen zeigen und dass diesem Umstande natürlich Rechnung getragen werden müsse, wenn man in der angedeuteten Art die gemeinschaftliche Einstellung und Aufstellung des Apparates nach den Conturen des einen sichtbaren Bildchens besorgen will.

Mit dieser erprobten Verbesserung, welche ich am Multiplicator anbrachte, mache ich mich anheischig — vorausgesetzt, dass momentan arbeitendes Collodium angewendet wird — auch die schwierigsten, so zu sagen nur im Fluge zu erhaschenden Anordnungen meiner Kehlkopf-

theile, ja selbst pathologische Befunde bei sonst ungeübten Individuen, sobald sie der laryngoskopischen Untersuchung nur einigermassen bequem zugänglich sind, photographisch fixiren zu lassen, wobei der von Dr. Lewin *) zuerst angegebene »Fixateur« des Kehlkopfspiegels gute Dienste leisten dürfte.«

Die obige Mittheilung ergänzte ich in der Sitzung vom 3. April 1862 durch folgende Notiz »über die laryngoskopischen Photographien und über das Mikrostereoskop.«

»Die lebensgrossen stereoskopischen Photographien des Kehlkopfes, welche ich, als die ersten Proben einer neuen Verwerthung der Photographie für wissenschaftliche Zwecke, der geehrten Classe schon im vorigen Jahre (vgl. die Sitzungsber. der k. Akademie zu Wien vom 7. November 1861) eingesendet hatte, waren in der Art hergestellt worden, dass von den ursprünglichen, in verkleinertem Massstab aufgenommenen negativen Matrizen, durch eine abermalige photographische Aufnahme vergrösserte positive Lichtbilder erzeugt wurden.

Bei dieser Vergrösserung, welche mit einer ziemlich umständlichen Manipulation verbunden war, da immer eine besondere Camera zusammengesetzt werden musste, ging oft ein merklicher Theil der überraschenden Schärfe der ursprünglichen Aufnahmen verloren. Ich kam daher auf den Gedanken, die positiven Bilder in verkleinertem, fast mikroskopischem Massstabe aufnehmen zu lassen, damit an Schärfe des Details eher noch gewonnen werde und das gewöhnliche einfache photographische Geräthe und Verfahren in Anwendung kommen könne.

Auf diese Weise entstanden sehr kleine, aber überaus scharfe und zierliche transparente Photographien des Kehlkopfes, welche mit einer stark vergrössernden Loupe betrachtet, das Detail der Zeichnung vollkommen deutlich erkennen liessen.

Der Bequemlichkeit wegen wurde die Linse oder Loupe in eine röhrenförmige Hülse gefasst, an deren Ende die zu betrachtende Photographie befestigt werden konnte.

Um nun aber auch den stereoskopischen Effect zweier zusammengehörigen Kehlkopfphotographien beobachten zu können, liess ich zwei solche röhrenförmige Hülsen anfertigen und mit gleich starken Linsen versehen. Das eine der beiden Bilder wurde in die erste, das andere in

*) Die Laryngoskopie, Berlin Hirschwald, 1860, p. 4.

die zweite Hülse gesteckt. Da die Linsen dieselbe Brennweite haben, so erschienen beide Bilder in gleichem Masse vergrössert.

Ich hielt nun die erste Hülse vor das eine, die zweite vor das andere Auge und bot auf diese Weise jedem Auge das entsprechende Bild dar.

Bei der richtigen Stellung und Neigung der beiden Hülsen kamen die Bilder zur Deckung und erzeugten eine lebensgrosse vollkommen plastische Ansicht des Kehlkopfes, welche an Naturwahrheit kaum noch etwas anderes als allenfalls die natürliche Farbe und Beweglichkeit der Theile vermissen liess.

Um die Hülsen nicht mit den Fingern vor den Augen fixiren zu müssen, befestigte ich dieselben an eine Handhabe mit zwei Armen, welche wie Branchen eines Zirkels articulirten.

So entstand für meine verkleinerten Larynxphotographien ein eigener, sehr compendiöser stereoskopischer Apparat, welcher von den gewöhnlichen Stereoskopen darin wesentlich abweicht, dass bei demselben die Deckung der Bilder weder durch Prismen oder prismatische Linsen, noch durch Spiegel u. dgl. bewerkstelligt wird, sondern, wie beim freien stereoskopischen Sehen, durch unmittelbare Einstellung der Augenaxen auf die einzelnen Bilder, aber unter künstlicher Correction des Accommodationszustandes der Augen vermittelst Loupen oder einfacher Mikroskope.

Ich nenne desshalb den Apparat das »Mikrostereoskop«. Zur Erläuterung desselben erlaube ich mir noch folgende beiläufige Bemerkungen hinzuzufügen.

Bekanntlich ist jeder Geübte im Stande, ohne irgend eine Vorrichtung die stereoskopischen Doppelbilder in der Art zu fixiren, dass sie sich decken und dass sie — wie bei der Betrachtung durch ein Stereoskop — den vollen plastischen Effect erzeugen.

Dies geschieht in der Weise, dass man den Durchkreuzungspunkt der Augenaxen in eine entsprechende Entfernung vor oder hinter die Bildebene verlegt.

Dabei kann man aber — da sich der Accommodationsapparat der Augen unwillkührlich für jene Entfernung einstellt, in welcher sich der Durchkreuzungspunkt der Sehaxen befindet — die Bilder nicht eher ganz deutlich sehen, als bis es gelingt, den gesetzmässigen, gewohnten Zusammenhang zwischen Accommodation und Convergenzwinkel der

Sehaxen *) zu zerreissen und in dem ersten Falle für eine grössere, in dem zweiten für eine kleinere Distanz zu accommodiren als jene ist, für welche sich die Augen bei dem gegebenen Convergenzwinkel unwillkührlich einstellen würden.

Die Hauptschwierigkeit dieses freien stereoskopischen Sehens liegt eben in der willkührlichen Trennung des functionellen Zusammenhanges zwischen Accommodation und Convergenzwinkel der Sehaxen und kann nur durch grosse Uebung und Anstrengung oder durch eine künstliche Correction der Accommodation vermittelst passender Zerstreuungs- oder Sammellinsen überwunden werden **).

Das Stereoskopiren mit dem Mikrostereoskop ist nun einfach jener specielle Fall dieses freien stereoskopischen Sehens mit künstlicher, optischer Correction, bei welchem der Durchkreuzungspunkt der Sehaxen weit hinter der (knapp vor den Augen befindlichen) Bildebene liegt, während die Augen ohne ihren Accommodationszustand ändern zu müssen, durch die vorgesetzten Loupen die in unmittelbarster Nähe befindlichen winzig kleinen Bilder deutlich und stark vergrössert wahrnehmen.

Die Vergrösserung der stereoskopischen Ansicht erscheint übrigens um so bedeutender, je kleiner der Convergenzwinkel der Augenaxen wird, unter welchem die Combination der Einzelbilder stattfindet.«

---

*) Als mathematischen Ausdruck für diesen functionellen Zusammenhang habe ich in meinen physiologischen Studien (s. Sitzungsber. 1854, Bd. XII, p. 322, §. 3) die Formel entwickelt:

$$sin \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{(d+l-r)\,(d-l+r)}{4\,r\,.\,l}}$$

α ist der Convergenzwinkel der Augenaxen, d = Abstand der Drehpunkte von einander, l = Entfernung für welche das linke, r = Entfernung für welche das rechte Auge accommodirt ist.

Für den speciellen Fall, wenn der Kreuzungspunkt der Sehaxen in der Medianlinie liegt, so dass $l = r$ ist, nimmt der obige Ausdruck eine sehr einfache Form an, nämlich:

$$sin. \frac{\alpha}{2} = \frac{d}{2l}$$

**) Vgl. Panum: Physiologische Untersuchungen über das Sehen mit zwei Augen. Kiel 1858, p. 2.

VIII.

Physiologische Beobachtungen.

Dieser Abschnitt enthält meine im April 1858 (l. c. No. 4) publicirten autolaryngoskopischen Untersuchungen *) und Abbildungen (Taf. II.) durch welche GARCIA's Angaben im Allgemeinen bestätigt und erweitert wurden. Namentlich:

1. Das auffallend weite Offenstehen der Glottis beim ruhigen Athmen;

2. Die überraschend freien und raschen Bewegungen der Arytaenoid-Knorpel, wenn die Glottis zum Tönen verengt oder zum Athmen geöffnet werden soll;

3. Die Verschiedenheit der Stellung des Kehldeckels und seines Abstandes von den Arytaenoid-Knorpeln bei den verschiedenen Vocalen, bei sonoren Brust- und bei den Falsetttönen, und

4. Die Unwesentlichkeit der falschen Stimmbänder (»*which do not fill a generative part in the formation of the voice*« pag. 220) für die Erzeugung der Stimme überhaupt, welche nach JOHANNES MÜLLER's Entdeckung in der That nur durch die, bei nicht zu hohen Tönen sehr schön sichtbaren Vibrationen der unteren oder wahren Stimmbänder geschieht. (»*The inferior ligaments form exclusively the voice, whatever may be its register or its intensity, for the alone vibrate at the bottom of the larynx.*« GARCIA: pag. 221.)

5. Endlich wurde der dreifache Mechanismus des Larynxverschlusses und die Erzeugung der Flüsterstimme und der sog. Gutturales verae ermittelt.

GARCIA's weitere Detail-Angaben über die Bildung der Register etc. habe ich nicht genauer geprüft, dagegen sind diese Gegenstände seit ich dem Kehlkopfspiegel auch in der Physiologie zu seinem Rechte

*) Den § IV derselben über »die sogenannten Kehlkopflaute (gutturales verae)« habe ich hier wegen der geringen praktischen Bedeutung dieses Gegenstandes bis auf einige Bemerkungen über die Flüsterstimme (s. unten § 3) weggelassen.

verholfen habe, von einer Reihe von Forschern laryngoskopisch studirt werden. Desshalb verweise ich einfach auf die oben citirten Schriften von Bataille, Moura und Merkel. Als die neueste und umfassendste Schrift über die Anatomie und Physiologie des menschlichen Stimm- und Sprachorgans aus der vorlaryngoskopischen Zeit will ich auch noch Merkel's zweibändige »Anthropophonik« Leipzig, A. Abel, 1857 besonders hervorheben.

Es folgt nun der § 1 (»Verhalten des Kehlkopfs-Inneren«) meiner Eingangs citirten Untersuchungen (pag. 563.) unter der entsprechenderen Aufschrift:

1. Zur vorläufigen auto-laryngoskopischen Orientirung.

»Wenn ich bei etwas nach hintenüber geneigtem Kopfe und ungezwungen im weitgeöffneten Munde gehaltener Zunge mit Garcia's Spiegel in die Tiefe des Schlundes blicke, so sehe ich (vgl. Taf. II. Fig. 1) in dem fast halbmondförmigen Raume, welcher von der hinteren Rachenwand und dem Zungengrunde begrenzt wird, den oberen freien Theil der Epiglottis, deren Schleimhaut mehr oder weniger stark injicirt erscheint. Zuweilen ist die Schleimhaut ganz blass und man unterscheidet, etwa wie am Weissen des Auges, einzelne scharfe, zierlich verästelte, blutrothe Gefässchen.«

»Die Epiglottis berührt unter diesen Umständen mit den oberen Theilen ihrer Seitenränder die hintere Pharynxwand so, dass nur unten zu beiden Seiten und oben in der Mitte Lücken für die Athmungsluft übrig bleiben*). Durch die mittlere schmale elliptische Lücke zwischen dem concaven oberen Rande der Epiglottis und der Pharynxwand sieht man noch weiter in die Tiefe.«

»Man erblickt einen queren röthlichen Schleimhautwulst, der nach hinten innig an die Pharynxwand angedrückt ist, nach beiden Seiten etwas anschwillt und, ehe er unter den Seitenrändern der Epiglottis verschwindet, je ein mehr oder weniger deutliches Knötchen zeigt.«

»Dieser Schleimhautwulst ist nichts anderes als der Rand jener Schleimhautfalte, welche sich zwischen den auseinandergelegten Arytaenoid-Knorpeln ausspannt. Die beiden Knötchen entsprechen den Santorini'schen Knorpeln (*Capitula Sant.*).«

---

*) Ein Verhalten welches nicht nur bei mir sondern auch bei anderen Individuen vorkommt und von Henle an Durchschnitten gefrorener Leichen bestätigt worden ist.

»Dort wo der hintere Contour dieser Schleimhautfalte mit der Pharynxwand zusammenstösst, ist der Eingang in den Oesophagus zu suchen, dessen Lumen also, so lange kein fremder Körper eindringt, Null ist.«

»Der vordere Contour dieser Schleimhautfalte ist nach vorn concav und begrenzt mit dem höher liegenden nach hinten concaven oberen Epiglottisrand einen schmalen querelliptischen Spalt, durch welchen man, wenn die Beleuchtung ausreicht, in den Larynx und bis auf die vordere Trachealwand hinabsieht. Ist die Beleuchtung nicht ausreichend oder die Beleuchtungsrichtung nicht entsprechend, bleibt der querelliptische Spalt natürlich ganz dunkel. (Taf. II. Fig. 1.)«

»Um einen weniger beengten Einblick in das Innere des Kehlkopfes und der Trachea zu gewinnen, muss man den Kehldeckel von der hinteren Pharynxwand abheben. Dies geschieht unwillkürlich, wenn man einigemal *ä*, *e* oder *i* gesprochen hat, oder aber dem Zungengrund ohne weiteres die passende Stellung giebt. Ein vollkommenes *i* kann man übrigens selbstverständlich gar nicht hervorbringen, da sonst der Zungenrücken so hoch emporsteigen müsste, dass er den Kehlkopfspiegel verdecken würde. Aber man kann doch die Intention haben ein *i* zu sprechen, ohne der Zunge zu erlauben emporzusteigen — und dies genügt für den fraglichen Zweck. Für ein tiefes *a* ändert mein Kehldeckel seine Stellung nicht. Taf II, Fig. 2 giebt das Bild, welches der Kehlkopfspiegel zeigt, nachdem mir die Hebung des Kehldeckels auf diese angegebene Art gelungen ist.«

»Dieses Lagerungsverhältniss entspricht dem Zustande des ruhigen Athmens und unterscheidet sich wenig von dem in Fig 1 dargestellten. Der halbmondförmige Raum hinter dem Zungengrunde ist grösser als früher; der Radius des Pharynx ist etwas kleiner geworden; der Kehldeckel erscheint mehr aufgerichtet und berührt nicht mehr die hintere Rachenwand. Die Glottis steht weit offen und man übersieht ein ziemliches Stück der vorderen Trachealwand. Nach aussen von den, den Santorini'schen Knorpeln entsprechenden Knötchen der die Arytaenoid-Knorpel einschliessenden Schleimhautfalte tritt je eine rundliche Anschwellung, früher durch den Seitenrand der Epiglottis verdeckt, besser hervor. Ueber den wahren Stimmbändern erkennt man beiderseits noch kaum die Andeutungen der *Ventriculi Morgagni* und der oberen oder falschen Stimmbänder.«

»Unter den angegebenen Umständen ist der Einblick aber doch so weit gestattet, dass man schon eine Beobachtung über die Vorbereitungen zu jenen Veränderungen machen kann, welche im Inneren des Larynx vor sich gehen müssen, wenn es zur Erzeugung der Stimme kommen soll. Sobald man nämlich die Stimme ertönen lassen will, richten sich die Arytaenoid-Knorpel in der sie überziehenden Schleimhautfalte auf und nähern sich einander mit freier und rascher Beweglichkeit. Die Folge davon ist, dass die wahren Stimmbänder, durch die mehr oder weniger convergirenden *Processus vocales* gegen einander gezogen, stärker vorspringen und die Glottis verengern. Bei einiger Uebung und Aufmerksamkeit gelingt es, diese Bewegung mit hinreichender Langsamkeit vorzunehmen oder auf halbem Wege zu arretiren, um genau sehen zu können, welche Veränderungen sich vorbereiten. Taf. II, Fig. 3 ist auf diese Art entworfen worden und zeigt das Lagerungsverhältniss der Theile, wenn die früher geräuschlos ausströmende Expirationsluft die Stimmbänder allmählich in tönende Schwingungen versetzen soll. Das abgebildete Stadium entspricht etwa dem Beginne des »leisen Hauchs« Purkyne's. Ich erlaube mir hier zum besseren Verständniss eine Stelle aus Brücke's »Grundzügen«*) über den »leisen Hauch« Purkyne's einzuschalten, pag. 9 l. c.: »»Er (Purkyne) bezeichnet ihn näher als den Hauch, der jedem Vocale vorhergeht, welcher mit anfangs offener Stimmritze gesprochen wird. Beim vocalischen Anlaut kann man nämlich plötzlich und ohne allen vorhergehenden Hauch den Ton in seiner ganzen Stärke erscheinen lassen, oder man kann ihm durch die geöffnete Stimmritze das *h* vorhergehen lassen, den Spiritus asper der Griechen, oder endlich man kann bei sanft ausfliessender Luft den Ton allmählich entstehen lassen, und dann geht ihm ein sehr leises Geräusch vorher, das die Luft beim Ausfliessen aus der Stimmritze macht, ehe die Stimmbänder in Schwingungen gerathen sind. Dies ist, wie mir scheint, der leise Hauch Purkyne's. Als besonderes, qualitativ-charakterisirtes Sprachelement führe ich ihn desshalb nicht auf, weil er nicht für sich allein hervorgebracht werden kann ohne bei rascherem Ausfluss der Luft je nach dem Zustande der Stimmritze in die Flüsterstimme oder in das *h* überzugehen.««

*) Brücke: Grundzüge der Physiologie und Systematik der Sprachlaute, Wien, Gerold, 1856.

»Das wirkliche Zustandekommen der Veränderungen, welche wir im Innern des Larynx, behufs des Anlautenlassens der Stimme sich vorbereiten sahen, ist unter den bezeichneten Umständen, d. h. für die tieferen Töne des Brustregisters der directen Beobachtung ganz entzogen; denn lassen wir es wirklich bis zur Erzeugung eines Tones kommen, so gelangen die aufgerichteten und einander sich rasch nähernden Arytaenoid-Knorpel bis zur innigen gegenseitigen Berührung (Taf. II, Fig. 4) und neigen sich mit ihren capitulis unter den Rand der emporragenden Epiglottis, so dass diese die ganze Einsicht in das Innere des Kehlkopfes verdeckt. In Fig. 4, welche während des Tönens meiner tiefen Bruststimme entworfen ist, sehen wir auf die hintere Fläche der sich innig berührenden Arytaenoid-Knorpel herab, zwischen welchen und der Epiglottis zwar Raum genug für die ausströmende Luft bleibt, es aber nicht leicht möglich ist hindurchzusehen, schon weil man dem einfachen GARCIA'schen Spiegel schwer die hierzu nothwendige Stellung geben kann.« (Vielleicht ist das bei Anwendung des Princips der Doppelspiegel leichter).

»Schon bei den weniger tiefen Brusttönen, namentlich wenn man sie bei stossweise nach vorn und oben emporgeschobenem Kehlkopf hervorbringt, noch mehr im Falsett- oder Kopfregister, ist der Einblick in den Larynx gestattet und hat bereits GARCIA das Verhalten der Theile im Innern des Kehlkopfs durch directe Beobachtung genau ermittelt; es ist kein Grund vorhanden zu vermuthen, dass sich die Theile bei den tiefsten Brusttönen wesentlich anders verhalten sollten als bei den höheren Brusttönen.«

»Indem ich GARCIA's Angaben im Allgemeinen auch in dieser Beziehung bestätige, erlaube ich mir in Taf. II, Fig. 5 eine Abbildung der Anordnung der inneren Kehlkopftheile zu geben wie sie den höchsten schrillen Tönen entspricht, welche ich mit grösster Anstrengung überhaupt noch hervorbringen kann.«

»Der Einblick in den Larynx ist hier fast ganz unbeschränkt. Man sieht die für diese heftigen Schreie linienförmig verengte Glottis, zu beiden Seiten derselben die wahren Stimmbänder, welche sich in der Natur durch eine merklich hellere » (weissliche) « Farbe von den übrigen röthlich gefärbten Theilen auszeichnen; weiter nach aussen sieht man jederseits eine schmale Furche, welche in den betreffenden *Ventriculus Morgagni* führt; noch weiter nach aussen die falschen Stimmbänder.

Die Arytaenoid-Knorpel, welche sich sammt den *Proc. vocales* innig in der Medianlinie berühren und zuweilen, wie schon GARCIA angibt, »*cross each other by the tubercels of Santorini*« — (eine assymmetrische Wirkung der Theile ist überhaupt nicht ganz selten) — bilden aufgerichtet, in Verbindung mit der nach vorn und oben zurückgeschlagenen Epiglottis und den *Lig. ary-epiglottica* hier ein straffes kurzes Ansatzrohr über dem Boden des Larynx. Alle Theile scheinen sich (in Uebereinstimmung mit dem subjectiven Gefühl) im Zustande hoher Spannung zu befinden. An der aufgerichteten, in ihrem oberen Theile nach vorn umgekrämpelten Epiglottis übersicht man einen ansehnlichen Theil ihrer unteren oder hinteren Fläche, an deren unterem Ende ein stark prononcirter, rundlicher, röthlich gefärbter Wulst (e. w.) vorspringt, der die Insertionsstelle der Stimmbänder verdeckt*) und berührt, und auf welchen ich im nächsten Abschnitt (§ 2) ausführlicher zurückkommen werde.«

»Oeffnet man unter diesen Umständen die Glottis, um zu inspiriren, so wenden sich die *Processus vocales* der Arytaenoid-Knorpel nach aussen, während sich diese letzteren von einander entfernen, und die Glottis nimmt momentan eine rautenförmige Gestalt an (vgl. Taf. II, Fig. 6), indem jedes Stimmband einen nach innen offenen Knick bekommt; dieser Knick springt dagegen nach innen vor, wenn die *Processus vocales* nach vorn convergiren, was namentlich bei der Wiederverengerung der Glottis fast immer, zuweilen aber auch beim Oeffnen der Glottis geschieht (Taf. II, Fig 8), und die Glottis zeigt dann in ihrem hinteren Abschnitt eine fast dreieckige Gestalt (fälschlich *Glottis respiratoria* genannt). In Fig. 6 tragen, verglichen mit der vorigen Abbildung (Fig. 5), alle Theile den Stempel der Abspannung. Es scheint alles ordentlich grösser und dicker geworden zu sein. Die *Lig. ary-epiglottica* zeigen sich hier deutlich als die bis an die Seitenränder der Epiglottis reichenden Fortsetzungen jener Schleimhautfalte, welche die Arytaenoid-Knorpel einschliesst. Genauer ausgedrückt kann man also sagen, dass der Larynx von einer kreisförmig in sich selbst zurücklaufenden, durch 7 Knorpel gestützten Schleimhautduplicatur überragt wird, welche ein kurzes schräg, von vorn und oben nach hinten und

*) Bei genügender Hebung der Epiglottis gelingt es bekanntlich die ganze hintere Fläche der Epiglottis und die Insertionsstelle der vier Stimmbänder zu sehen und zu demonstriren.

unten abgestutztes in den Pharynx hineinragendes Ansatzrohr bildet, dessen freier Rand eigenthümlich geformt erscheint.«

»Jene 7 Stützknorpel sind: die unpaare Epiglottis und die paarigen Wrisberg'schen, Santorini'schen und Arytaenoid-Knorpel. An dem freien Rande dieser ringförmig in sich selbst zurücklaufenden Schleimhautfalte finden sich bei mir, deutlich ausgeprägt, folgende Einzelnheiten: vorn, in der Mitte, ein scharf begrenzter nach hinten concaver, durch den oberen Rand der Epiglottis gestützter Theil, der nach unten und hinten flügelförmig in die beiden *Lig. ary-epiglottica* übergeht; am hinteren Ende dieser letzteren je ein kleines Knötchen, welches durch das obere dickere Ende des Wrisberg'schen Knorpels gestützt wird;« — auf dieses Knötchen folgt jederseits eine stärkere rundliche Anschwellung, welche sich, sowie der ganze Schleimhautrand bei verschiedenen Individuen sehr verschieden modellirt findet; — »und endlich folgen unmittelbar auf diese, jene zwei durch das hintere Mittelstück der Schleimhautfalte verbundene Knötchen, welche den Santorini'schen Knorpeln (*Capitula Sant.*) entsprechen (vergl. Fig. 6).«

»Bei tiefer ruhiger Respiration erweitert sich die momentan rautenförmige oder durch die einspringenden *Proc. vocales* in eine vordere und in eine hintere Abtheilung zerfällte Stimmritze sofort zu der grossen länglich rundlichen Oeffnung, welche man in Taf. II, Fig. 7 abgebildet sieht (l. c. pag. 564). Beim ruhigen Athmen bleibt Alles unbeweglich in der beschriebenen Lage. Die Glottis steht also dabei so weit offen, dass ich bei mir bequem einen Finger durch den Larynx bis in die Trachea stecken könnte, wenn nicht der Kehldeckel als schützendes Dach in schräger Richtung von vorn und unten, nach hinten und oben über den Larynx-Eingang emporragen würde. Die gang und gäbe anatomische Eintheilung der Glottis in eine *Pars respiratoria* und *vocalis* hat keinen Sinn. Die Bezeichnungen *Glottis respiratoria* und *Glottis vocalis* können nur noch für verschiedene physiologische Zustände der Glottis beibehalten werden; bekommen dann aber natürlich eine ganz andere Bedeutung. Anatomisch lässt sich einfach nur ein vorderer membranöser und ein hinterer intercartilaginöser Abschnitt der Glottis unterscheiden.«

»Beim angestrengten, tiefen Athmen geschieht es dagegen zuweilen, dass die Arytaenoid-Knorpel in ähnliche Mitbewegungen gerathen, wie die Nasenflügel bei Dispnoe. Bei jeder Exspiration werden

dann die Arytaenoid-Knorpel einander etwas genähert, bei jeder Inspiration möglichst weit von einander entfernt, wobei die beiden den Santorini'schen Knorpeln entsprechenden Knötchen der Schleimhautfalte abwechselnd schärfer hervortreten und wieder verstrichen werden. Einmal im Gange, sind diese Mitbewegungen nicht ganz leicht sofort willkürlich zu unterdrücken.«

Als ich bei weitgeöffneter Glottis die Trachea möglichst gerade streckte, und dem mit meiner rechten Hand in den Schlund eingeführten Kehlkopfspiegel absichtlich verschiedene Stellungen zu geben versucht hatte, gelang es mir endlich wirklich eine solche zu finden, dass — zwar nicht ich, als demonstrirender Selbstbeobachter, wohl aber Hr. Dr. Elfinger, als Zuschauer, dessen Auge durch die centrale Oeffnung im Beleuchtungsspiegel blickte, — »bei concentrirter Sonnenbeleuchtung längs der vorderen Trachealwand, an welcher die Knorpelhalbringe, wie schon Garcia angibt, deutlich durchschimmern, mehrere Male bis auf die Theilungsstelle der Trachea und in die Anfänge der Bronchien herab (vergl. Fig. 7, *bd—bs*) sehen konnte.*) «

2. »**Mechanismus des Larynxverschlusses.**« (l. c. pag. 570).

»Ehe ich meine einschlägigen directen Beobachtungen mittheilen kann, muss ich an ein schon Santorini wohlbekanntes, in der neueren Zeit aber unrichtig oder doch ungenügend dargestelltes anatomisches Verhältniss erinnern, auf welches ich selbst erst durch Selbstbeobachtung mit dem Garcia'schen Spiegel zufällig aufmerksam geworden bin.«

»Ich habe schon oben angeführt, dass bei mir am unteren Theil der hinteren Fläche der genügend aufgerichteten Epiglottis ein stark prominirender, röthlich gefärbter Wulst gesehen werden kann, der unmittelbar über der Insertion der Stimmbänder entspringend die vordersten Enden der Stimmbänder verdeckt und dieselben bei den allerhöchsten schrillen Schreien, welche ich überhaupt hervorzustossen im Stande bin, auch zu berühren scheint (wodurch natürlich wie auf dem Griffbrett der Saiteninstrumente vermittelst des Fingers eine mechanische

*) Auch Herrn Prof. Brücke habe ich damals in Wien und später den Herrn Bouvier, Desormeaux u. A. in Paris, Herrn Prof. Bochdalek in Prag, Hrn. Dr. Gibb u. A. in London, diese Regionen an mir selbst demonstrirt.

Verkürzung des schwingenden Theiles der Stimmbänder gesetzt werden müsste.« *)

» Dieser vorspringende Wulst der Epiglottis ist nun nicht etwa eine Eigenthümlichkeit meines Stimmorgans, sondern findet sich bekanntlich, wie ich mich« (an den meisten laryngoskopisch und anatomisch untersuchten Kehlköpfen) »überzeugte, überall mehr oder weniger deutlich entwickelt (vgl. Taf. III, Fig. 13, e. w.). Auf dem Durchschnitte eines in der Medianebene des Körpers halbirten Kehlkopfs (vgl. Taf. III, Fig. 12) erkennt man deutlich, dass der Kehldeckel als Ganzes (von dem ihn stützenden Knorpel spreche ich nicht) von dem Insertionspunkte der vier Stimmbänder an, bis gegen welchen sich sein Schleimhautüberzug verliert, zuerst convex nach hinten vorspringt, dann, höher oben, concav wird, gegen seinen oberen freien Rand hin aber wieder convex nach hinten erscheint. SÖMMERING hat bereits im Jahre 1805 auf der zweiten Tafel Fig. XIX seiner »*Icones organorum humanorum gustus et vocis.*« *Francofurti ad Moenum* 1838 eine vortreffliche Abbildung eines solchen Kehlkopfdurchschnittes gegeben, und schon SANTORINI beschreibt die berührten Verhältnisse der Epiglottis mit der gewohnten Genauigkeit der ausgezeichneteren alten Anatomen in seinen »*Observationes Anatomicae*« *Venetiis* 1724, pag. 107: »» Epiglottis igitur, etsi ederae folio a veteribus potissimum similis habita fuit, longe absimilem eam esse, quisque facta collatione intelliget. Hujus etenim ima pars acuto mucrone assurgens, acuta productaque convexitate interius prominet, qua dein sensim paulatimque latescente circa mediam interioremque partem in concavam capacitatem explicatur, quae circae superiora reflexis exterius undequaque oris, tandem extrema reducta, et leniter circa medium cava revoluto crepido in superiora fertur. Inferior hujusce pars latum fere digitum supra glottidem, atque adeo paulo supra laryngis ventriculorum priora extrema inferiori Thyroidis

*) Diese beiläufig ausgesprochene Vermuthung hat später ungerechtfertigter Weise zu dem argen Missverständniss Veranlassung gegeben als ob ich den oberen oder falschen Stimmbändern auch eine Rolle bei der Stimmerzeugung zugeschrieben hätte; dieselbe bezog sich jedoch natürlich nur auf die Verkürzung des »schwingenden Theiles« der wahren Stimmbänder. An schwingende Theile oder stimmerzeugende Schwingungen der falschen oder Taschenbänder habe ich hierbei nicht entfernt gedacht, habe ich doch deren Vorhandensein und Bedeutung bei der normalen Stimmbildung gleich Eingangs in Uebereinstimmung mit JOH. MÜLLER und GARCIA ausdrücklich geläugnet! (s. pag. 69).

angulo innectitur, inde sensim producta paulum in posteriora inclinatur, atque acuta ea, ac prominente interiore parte, quae velut in oblongam aciem componitur, ita glottidi imminet, ut pro diverso hujusce applicationis modo, diversimode spiritus e glottidis arcto erumpens diremptus, in causa potissimum est cur ex eo primum sonorum diversitas habeatur.««

»»Superiora vero media ejusdem epiglottidis latior et cava pars in posteriora ulterius inclinatur, atque circum laterales oras laxe eo loci illigatur per membranea quaedam producta vincula, quae supra Arytaenoidum glandulas, quas in Anatomen invexit sollertissimus Morgagnus, perque nostra earumdem Arytaenoidum capitula oblique inferius deducuntur.««

»Beim Durchsehen der anatomischen Bilderwerke der k. k. Josephs-Akademie fand sich in Santorini, *anatomici summi, septemdecim tabulae ed.* M. Girardi. Parmae 1775, Tab. VI, Fig. 2 eine Abbildung des Larynx-Inneren, von hinten und oben gesehen, welche ich wegen ihrer Richtigkeit und der Aehnlichkeit mit meinen nach dem Leben entworfenen Darstellungen (Fig. 5 und 6) zu citiren mich nicht enthalten kann.«

»Dies vorausgeschickt gehe ich nun zu den Beobachtungen über, welche ich über den Vorgang des luftdichten Verschliessens des Larynx angestellt habe. Um genau zusehen zu können, wie sich die einzelnen Theile des Kehlkopfs beim Acte des Verschliessens verhalten und betheiligen, ging ich von jener Anordnung aus, welche den freiesten Einblick in das Innere des Kehlkopfs gestattet (vgl. Taf. II, Fig. 5) und leitete dann den Verschluss behufs des Drängens vermittelst der Bauchpresse oder behufs des scharfen Anlauten- oder Abschnappenlassens der Stimme willkürlich ein. Unter diesen Umständen tritt der ganze Vorgang in seiner einfachsten, reinsten Form auf und ist der Beobachtung am zugänglichsten.«

»Ich erkannte auf diesem Wege, dass zur Herstellung eines ganz festen luftdichten Verschlusses 1. die Arytaenoid-Knorpel mit ihren Innenseiten und den *Processus vocales* sich fest an einander drücken und so auch die Ränder der wahren Stimmbänder zur gegenseitigen Berührung bringen, 2. die falschen Stimmbänder bis zum Verschwinden der *Ventr. Morgagni* an die wahren sich anschmiegen, indem sie sich zugleich gegenseitig nähern und endlich 3. der Kehldeckel mit seinem nach innen noch convexer vorspringend ge-

machten Wulst von vorn nach hinten fortschreitend auf die geschlossene Glottis fest aufgedrückt wird[*])«.

»Alle diese Veränderungen geschehen theils gleichzeitig, theils so rasch nach einander, dass es grosser Aufmerksamkeit bedarf, um sie ins einzelne zu verfolgen. Ob sich die falschen Stimmbänder z. B. auch bis zur wirklichen Berührung ihrer Ränder in der Medianlinie nähern, wie die wahren, kann ich aus diesem Grunde nicht entscheiden, der aufgedrückte Kehldeckelwulst entzieht sie nämlich eher dem Blicke, als ihre gegenseitige Näherung eventuell zu einer wirklichen Berührung geworden ist. Uebrigens erscheint gerade jener Wulst ganz geeignet eine zwischen ihnen etwa übrigbleibende Furche oder Rinne auszufüllen; beim plötzlichen Oeffnen des vollständigen Kehlkopfverschlusses habe ich wiederholt gesehen, dass die falschen Stimmbänder eben so weit gegen die Medianlinie vorsprangen, als die wahren; es mag daher häufig genug auch zum Verschlusse der *Glottis spuria*, durch gegenseitige Berührung der oberen Stimmbänder selbst kommen. Taf. II., Fig. 9 stellt den auf halbem Wege arretirten Vorgang des luftdichten Larynxverschlusses dar. Der Epiglottiswulst (e. w.) wurde bereits über einen grossen Theil der geschlossenen *Glottis vera* und der beträchtlich verengerten *Glottis spuria* herabgedrückt; von den Eingangsspalten zu den *Ventr. Morgagni* sind nur Andeutungen einer zarten Furche übrig geblieben. In Fig. 10 ist der Verschluss vollendet, indem der Epiglottiswulst endlich auch mit der die Arytaenoid-Knorpel einschliessenden Schleimhautfalte in innigen Contact gebracht wurde. Ein gutes Stück der Epiglottis überragt frei den geschlossenen Larynx, es ist in unserem Falle noch so weit aufgerichtet, dass man die Vollendung des Ver-

---

[*]) »Ich kann hier die beiläufige Bemerkung nicht unterdrücken, dass es mir paradox erscheint, warum die sonst gegen jede Berührung so überaus empfindlichen Glottistheile die gegenseitige und die Berührung mit dem Epiglottiswulst ertragen, ohne dass jene heftigen Reflexerscheinungen auftreten, welche die Wegsamkeit der Passage zu überwachen und nöthigenfalls gewaltsam herbeizuführen bestimmt sind. Ist das Nichtzustandekommen eines Reflexes in der Qualität jener Berührung oder in einer Eigenthümlichkeit des nervösen Reflexmechanismus begründet?

Aehnlich verhält es sich übrigens auch hinsichtlich der Auslösung von Reflexerscheinungen von den Schlund- und Gaumentheilen aus.

Die hervorgehobene Eigenthümlichkeit dürfte einen vielleicht nicht ganz werthlosen Fingerzeig geben zur Herstellung der passendsten Beschaffenheit« (der laryngoskopischen) »Instrumente.«

schlusses vermittelst des Epiglottiswulstes sehen kann. Senkt sich endlich der freie überragende Theil der Epiglottis etwas herab, so erhält man ein ganz ähnliches Bild, — wie das in Fig. 4, — obschon dort ein hinreichend freier Raum zwischen dem Kehldeckel und den Arytaenoidknorpeln für die ausströmende Luft noch übrig blieb, während hier ein luftdichter Verschluss stattfindet.«

»Aus diesen Ermittelungen über den luftdichten Kehlkopfverschluss erklärt es sich nun leicht, wie die Glottis ohne grossen Kraftaufwand dem beträchtlichen Luftdruck während des Drängens vermittelst der Bauchpresse mit Erfolg Widerstand zu leisten vermag.«

»Blähe ich mich bei auf diese Art verschlossenem Kehlkopf stark auf, so wölben sich die elastisch nachgiebigen Theile deutlich empor, ohne der Luft einen Ausweg zu gestatten. Beim Räuspern wird aber der Luft ein Ausweg in der Art gestattet, dass die elastisch emporgewölbten Theile plötzlich nachgeben und durch die explodirende Luft heftig sich erschüttern lassen; namentlich den vordern untern Theil der Epiglottis, der mit seinem innern Wulst auf die Glottis drückt, sieht man deutlich stossweise emporgeschnellt werden.«

»Das Herabgedrücktwerden der Epiglottis geschieht unter den angegebenen Umständen nicht passiv — etwa durch den Zungengrund — sondern gewiss wesentlich activ — durch die eigenen Muskeln der Epiglottis. Es ist interessant und erfreulich zu sehen, wie Santorini, der die Myologie des Kehlkopfs zuerst mit unübertroffener Genauigkeit studirt hat, den Epiglottismuskeln *a priori* Wirkungen zuschreibt, welche mit Dem in **überraschendem** Einklang stehen, was ich durch directe Beobachtung an mir selbst ermittelt habe. Santorini sagt l. c. p. 112 (indem er von dem Muskelpaar spricht, das er entdeckte und *in margine* »*Par Thyro-Epiglottidaeum minus novum*« nannte) »»Is non eundem prorsus usum ac caeteri descripti Epiglottidis musculi praestare videtur; qui cum in imam fere Epiglottidis partem inseratur, atque adeo, vel minimum, vel difficilius deorsum vellere illam queat, prae valido ejusdem cum Thyroide nexu, illius inferam partem, quam scilicet acutam interius ac prominentem supra posuimus, deducit; eamque, puto, propius Glottidi, velut apte eleganterque conformatum operculum, applicat quodammodo, et accomodat. Bini autem, de quibus diximus, Ary-Epiglottidaeus scilicet, et Thyro-Epiglottidaeus major (hunc etenim minorem dicimus), etsiamsi, cum superam Epiglot-

tidis partem deorsum ducunt, et inferam quadantenus deprimere necesse habeant, ad id tamen potissimum videntur comparati, ut mediam, atque cavam, cui praesertim adhaerescunt, partem inclinent; quum ab Thyro-Epiglottidaeo minore infera maxime sit adducenda.« — Von dem *Thyro-Epiglottidaeus major* sagt SANTORINI früher (p. 111) »Sicut memoratam hujusce musculi actionem potissimum Epiglottidis depressioni datam esse existimo; ita tamen, et eadem contractione Laryngis ventriculorum cavitates coarctari, et ex iis fortasse quidquam exprimi posse opinor. . . .««

»Beim Schlingen wird die *Fissura laryngea*, schon dem subjectiven Gefühl nach zu urtheilen, auch in der oben beschriebenen Weise fest verschlossen und zwar meist noch ehe der Schlingact weiter fortgeschritten, den Einblick unmöglich macht, sicherlich aber nicht wie H. MEYER in seinem Lehrbuche der physiologischen Anatomie des Menschen, Leipzig, Engelmann 1856, p. 159, meint: »»Geschlossen oder vielmehr zugedeckt wird die *Fissura laryngea* durch die mechanische Gewalt, welche einem Bissen durch die Schluckbewegung mitgetheilt wird, indem die Masse desselben den Kehldeckel hinabdrückt, wodurch derselbe über den unteren Theil der Fissur hingelegt wird; nachdem der Bissen vorbeigegangen ist, springt der Kehldeckel durch seine Elasticität und diejenige seiner Bänder in seine frühere Lage zurück.«« . . . . .

»Anführen muss ich noch, dass ich gesehen habe, wie der den vorher verschlossenen Kehlkopf frei überragende Theil der Epiglottis durch den bei offener Mundhöhle (wie zum Schlingen) willkürlich zusammengeschnürten Schlund umgekrämpelt — so dass ein beträchtliches Stück seiner unteren Fläche zur Anschauung kommt — und in der Mitte geknickt wurde. Taf. II, Fig. 11 zeigt, in welcher Art oft der überragende Theil der Epiglottis im Beginne des Schlingactes auf- und zusammengebogen wird.«

»Durch diesen Knick und die hintere Pharynxwand wird ein kleines rundlicheckiges Loch begrenzt, welches, wenn man die fortschreitende Zusammenschnürung des Pharynx in diesem Stadium arretirt und die Glottis unter dem Kehldeckel öffnet, der Athemluft einen Ausweg gestattet. Offenbar entspricht die Fig. 11 abgebildete Anordnung der Theile auch jener, welche wir annehmen müssen, wenn wir den Schlund ausgurgeln wollen. Versuchte ich den Act des Leerschlingens (ohne die fortschreitende Zusammenschnürung des Schlundes zu arreti-

ren) zu vollenden — was übrigens bei weit offenem Munde und willkürlich niedergehaltenem Zungengrunde niemals vollständig gelang, so verschwand das übriggebliebene rundlicheckige Loch sammt dem zusammengeknickten Kehldeckel unter dem Zungengrund und den völlig zusammengeschnürten gerunzelten Schlundwandungen ganz und gar.«

Obigen, obschon bereits im April 1858 gemachten Angaben über den Mechanismus des Larynxverschlusses habe ich nur Weniges hinzuzufügen.

Die Thatsache, dass die falschen Stimmbänder wirklich eine so grosse Beweglichkeit besitzen, dass sie einander bis zur gegenseitigen Berührung in der Medianlinie genähert werden können, ist von mir zuerst und zwar an einer Patientin (s. unten Fall 1) wirklich beobachtet und (l. c. No. 10 und No. 12 (p. 166)) veröffentlicht worden; später habe ich auch an mir selbst mit Bestimmtheit gesehen und hundertfältig demonstrirt, dass beim Verschluss des Larynx die gegenseitige Näherung der falschen Stimmbänder zu einer innigen Berührung wird und zur Verschliessung der Glottis spuria führt; durch fortgesetzte Uebung hatte ich nämlich erlernt, die Senkung und Auflagerung der Epiglottis willkührlich zu verzögern. Mr. Giraud-Teulon, ein Augen- und Ohrenzeuge meiner im Frühjahr 1860 in Paris abgehaltenen laryngoskopischen Demonstrationen und Vorträge berichtete hierüber in der Gazette médicale de Paris 14. April 1860.

Ich setze die betreffende Stelle im Originaltext her, weil sie meine damalige Darstellung des dreifachen Mechanismus des Larynxverschlusses vollkommen richtig und prägnant wiedergibt.

»*On voit, en prémier lieu, les cordes vocales inférieures se rapprocher et se mettre en contact immédiat, — première fermeture; — immédiatement au-dessus d'elles se rapprochent et se resserrent l'une contre l'autre les cordes vocales supérieures — deuxième barrière — troisièmmement, par dessus cette double clôture, et perpendiculairement aux joints de cette double porte à deux battants vient s'appliquer un renflement intérieur qui tremine en bas l'epiglotte, et dont la destination et l'emploi n'avaient jusqu'ici jamais été soupçonnés, si même on lui supposait un emploi. Or ce renflement a pour fonctions de venir s'appuyer sur les deux barrières que nous venons de voir se fermer successivement, et d'y mettre comme la pierre qui scelle le couvercle d'un puits. L'exactitude complexe de cette triple précaution était assurément fort loin d'être devinée.*«

Um der Wiederholung von Missverständnissen vorzubeugen will ich hier noch erwähnen, dass man im Widerspruche mit meinen Angaben einerseits die irrige Vorstellung aufgebracht hat als »reichten die wahren und falschen Stimmbänder zum Verschluss der Glottis nicht hin« und als sei dazu ein »ergänzender luftdichter Verschluss zwischen Epiglottis und den Giessbeckenknorpeln erforderlich«*); andererseits hat man aber wieder das von mir beschriebene Verhalten der Epiglottis geläugnet.

Diesen Missverständnissen gegenüber verweise ich den Leser einfach auf meine obigen Angaben, welche durch hundertfältige Beobachtungen an verschiedenen Individuen sichergestellt sind. Die späteren Beobachter, welche dieselben nicht in allen Punkten zu bestätigen vermochten, haben den Mechanismus des Larynxverschlusses eben unvollständig beobachtet und nur den luftdichten Verschluss der Glottis durch Aneinanderlagerung der Stimmbänder und Taschenbänder vor Augen gehabt, während die Epiglottis aufgerichtet und die Fissura laryngis offenstehen blieb. Sie haben offenbar nur an solchen Individuen experimentirt, welche bei der, zur laryngoskopischen Inspection erforderlichen meist etwas gezwungenen Anordnung der Mund- und Schlundtheile nicht im Stande waren die Epiglottis gehörig niederzuziehn.

Ich kann jedoch jeden Augenblick an mir selbst zeigen, dass man die Epiglottis (auch bei weitgeöffnetem Munde und vorgestreckter Zunge) in der Weise zu senken vermag, dass sich ihr »Wulst«, indem er dabei noch viel stärker hervorgetrieben wird, in Uebereinstimmung mit dem subjectiven Gefühl an die geschlossenen Taschenbänder innig anschmiegt und gegen die nach vorn und unten sich neigenden, ihm so zu sagen entgegenkommenden Arytaenoidknorpel mitunter so kräftig andrückt, dass er die Cornua Santorini und die den WRISBERG'schen Knorpel entsprechenden Knötchen der Lig. ary-epiglottica aus ihrer Lage drängt! Eine Thatsache, welche jeden vernünftigen Verdacht an eine blos perspectivische Deckung der Theile von selbst ausschliesst.

Uebrigens versteht es sich ja von selbst, dass der Kehlkopf überhaupt nur auf die von mir angegebene Weise wirklich geschlossen wer-

*) s. TÜRCK praktische Anleitung zur Laryngoskopie p. 22.

den kann, denn so lange die Epiglottis nicht niedergedrückt ist bleibt eben der Kehlkopf oben noch offen, wenn gleich die Glottis durch Aneinanderlagerung der Stimmbänder und Taschenbänder luftdicht verschlossen sein mag.

Eben so klar ist aber auch die oben angedeutete nothwendige mechanische Folge des aufgedeckten vollständigen (dreifachen) Mechanismus des Kehlkopfverschlusses für die Sicherung und Festigkeit des Glottisverschlusses bei möglichster Ersparniss an Kraftaufwand.

Wer es in dieser Beziehung für völlig gleichgiltig halten könnte, ob der breite Epiglottiswulst, auf die, in horizontaler Richtung luftdicht gegeneinandergedrückten wahren und falschen Stimmbänder, auch noch in verticaler Richtung aufgedrückt wird oder nicht, der hätte eben keine Ahnung von der sinnreichen Einfachheit dieser ganzen, factisch vorhandenen Einrichtung, welche beim starken Drängen, beim Schlingen und beim willkührlichen Versuch, wenn derselbe mit der gehörigen Energie und Geschicklichkeit angestellt wird, in Activität kommt.

Bezüglich der Beurtheilung der mit den erwähnten Missverständnissen in Verbindung stehenden und wieder aufgetauchten MAGENDIE'schen Lehre von der Unwesentlichkeit der Epiglottis für das Schlingen bemerke ich schliesslich, dass das eben Gesagte zunächst als richtig festzuhalten ist.

Auf der anderen Seite ist es allerdings eben so richtig — und ich habe (l. c. No. 4) selbst die betreffende Stelle aus HYRTL's Handb. der topogr. Anatomie, Wien 1847, B. I, p. 365 citirt — dass es Fälle gibt, »wo auch nach completer Destruction des Kehldeckels das Schlingen wieder seinen regelmässigen Gang nahm, was sich nur daraus erklärt, dass die Glottis mit jedem Schlingacte vollkommen geschlossen wird.«

Erst vor 2 Jahren hat STÖRK wieder einen hierher gehörigen instructiven Fall laryngoskopisch untersucht und in der Zeitschrift für prakt. Heilk. No. 40, 1860, beschrieben, bei welchem der Kehldeckel fast gänzlich zerstört war, das Verschlingen flüssiger und fester Speisen aber ohne irgend eine Beschwerde von Statten ging, indem sich die falschen Stimmbänder im Verein mit den *Lig. ary-epigl.* durch ihre kreisförmige Zusammenziehung derart wulsteten, dass sie die wahren Stimmbänder vor Berührung schützten.

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass der Schlingact auch ohne Kehldeckel ungehindert von Statten gehen kann.

Allein es wäre mindestens — unlogisch, hieraus schliessen zu wollen, dass der vorhandene, unversehrte Kehldeckel jene Rolle beim Verschlusse des Larynx während des Schlingens nicht spiele, welche ihm nach meinen directen Beobachtungen zukommt.

3. Flüsterstimme.

(l. c. p. 576.) »Aus der beim ruhigen Athmen in ihrer ganzen Ausdehnung weitgeöffneten Glottis strömt die Luft bekanntlich geräuschlos hervor und bedingt erst durch ihren Anfall gegen die Wände der Rachenhöhle ein leises Geräusch. Es versteht sich von selbst, dass die Kraft und Mächtigkeit des Luftstromes, so wie die Beschaffenheit und specielle Anordnung der betreffenden Theile der Kehle unendliche qualitative und quantitative Verschiedenheiten und Nüancen von Reibungsgeräuschen setzen können.«

»Wird die Glottis nämlich durch gegenseitige Näherung der Arytaenoidknorpel, deren Innenränder sich entweder innig berühren oder doch bis auf einen schmalen Spalt nähern, verengt, wobei die wahren Stimmbänder durch die mit ihren Spitzen nach vorn und innen convergirenden *Process. vocales* einen mehr oder weniger stark vorspringenden Knick erhalten (vgl. Taf. II, Fig. 8); so bewirkt die Luft je nachdem sie, unter übrigens gleichen Umständen, rascher oder langsamer durch die gebildete »Enge« hindurchströmt, ein stärkeres oder leiseres Reibungsgeräusch. Ein solches Geräusch ist es auch, durch »welches wir beim Flüstern den Ton der Stimme ersetzen, um beim leisen ganz tonlosen Sprechen diejenigen Buchstaben, welche beim lauten Sprechen den Ton der Stimme haben, von denen zu unterscheiden, welchen derselbe nicht zukommt, denn auch beim Flüstern unterscheiden wir hartes und weiches *s*, *f* und *w*, *j* und *ch* u. s. w.« (Brücke).«

»Diese Reibungsgeräusche werden um so stärker und heiserer, je mehr die einspringenden Spitzen der nach hinten divergirenden *Proc. vocales* einander sich nähern, und je enger, bei steigender Kraft des Luftstromes die Glottis und die Spalte zwischen den Innenrändern der Arytaenoidknorpel wird« (ja es kann so weit kommen, dass von der Glottis nichts übrig bleibt, als ein rundlich 3eckiger Raum zwischen den nach vorn convergirenden mit den Spitzen sich berührenden *Proc.*

vocales [früher fälschlich *Glottis respiratoria* genannt], »während der Kehldeckel, durch seine Muskeln herabgedrückt, die *Fissura laryngea* zugleich von oben her verengt.« . . . .

»Bei den sanfteren Reibungsgeräuschen des Larynx liegt also die »Enge« einfach in jenem Theil des verschmälerten Glottisraumes, welcher den mehr oder weniger einspringenden vorderen Enden der *Proc. vocales* entspricht, und die Gestalt der Glottis ist im Allgemeinen so, wie ich sie Fig. 3 und 8 abbilden liess, während beim rauhen, heiseren Hauch überdies noch die »Enge« der *Fissura* oder des *Ostii laryngis* hinzukommt.«

IX.

Pathologische Beobachtungen.

1. Laryngoskopische Fälle.

Hier folgen meine schon in der ungarischen medizinischen Wochenschrift »Orvosi Hetilap« vom 20. Februar 1859 u. f. und dann (l. c. No. 12 und No. 15) deutsch publizirten 7 Fälle, nebst einer Auswahl später beobachteter pathologischer Befunde im Larynx. — Der Wiederabdruck dieser 7 Fälle dürfte gerechtfertigt erscheinen, da sie zum Theil an und für sich interessant sind, und da sie, abgesehen von dem von Dr. Semeleder (l. c. No. 5) und von den beiden von Störk (l. c. No. 8) mitgetheilten Fällen doch die erste Reihe bildeten, durch welche die Leistungsfähigkeit der Liston-Garcia'schen Methode für medizinische Zwecke öffentlich und bleibend dargethan wurde.

Erster Fall.

Zur Untersuchung desselben wurde ich im Dec. 1858 durch Professor v. Balassa, welcher diesen Fall in chirurgischer Beziehung im Orvosi Hetilap 1858 No. 42 beschrieben hat, und von Dr. Porges, dem Ordinarius, eingeladen. Letzterem verdanke ich auch die im Auszuge mitgetheilte Krankengeschichte.

R. Z. ein damals 18 Jahre altes Mädchen, phlegmatischen Temperaments, mittlerer Grösse, breiten kräftigen Wuchses, wohl genährt, ist von skrofulösen Eltern geboren und theilt mit ihrem 14jährigen Bruder die traurige Erbschaft dieses Uebels, während ihre beiden ältern Schwestern keine Spur desselben tragen. Bis zu ihrem 7. Jahre einer vollkommenen Gesundheit sich erfreuend, wurde sie dann von einem Husten befallen, der über ein volles Jahr dauerte. Von da an zeigten

sich wiederholte Drüsenanschwellungen an verschiedenen Theilen des Körpers, die sich nach kurzer Zeit zertheilten; die Anschwellung der Mesenterialdrüsen, die durch 5 Jahre den Umfang des Unterleibes bedeutend ausdehnten, dauerte jedoch bis zum vorigen Jahre.

Im Sommer desselben Jahres wurden allmählich beide Ellenbogengelenke steif, erhielten aber unter dem Gebrauche der Ofner Schlammbäder . . . etc. ihre Beweglichkeit wieder. In ihrem 16. Lebensjahre erschien die Menstruation, seither mit mancher Unterbrechung und stets spärlich fliessend.

Mit dieser Entwicklung nahm auch die des ganzen Körpers schnell und merklich zu, und ihre wachsende Kraft und Fülle boten einen erfreulichen Anblick. Doch hatte diese Entfaltung ihrer körperlichen Reife leider nicht auch das Erlöschen ihres constitutionellen Leidens zur Folge, denn im Sommer 1858 schwollen ohne alle Veranlassung die Submaxillardrüsen zu einem sehr beträchtlichen Volumen an, und es eröffnete sich im Monate März daselbst eine gürtelförmige Reihe skrofulöser Geschwüre. Im April begann der Larynx allmählich anzuschwellen und in seinen Contouren am Halse vorzutreten. Beim Drucke war der Larynx wenig empfindlich, die Fauces zeigten weder Röthe noch Geschwulst, Fieber stellte sich nicht ein, die Stimme, welche sonst schwach war, wurde umflort. Im nächsten Monat nahm die Schwellung des Larynx sichtlich ab, und bald erreichte er seine natürliche Grösse und Lage wieder, wie er auch beim Drucke unschmerzhaft wurde; die Heiserkeit wich jedoch nicht, sondern ging successive in Aphonie über.

Im Monat September wurde das Athmen etwas mühsam, In- und Exspiration waren laut hörbar und des Nachts so schnarchend, dass sie ihre Zimmergenossin im Schlafe störte.

Seit dem 24. September wurde die Dispnoe so empfindlich, dass die Lage der Patientin bedenklich wurde. Der Larynx war beim Drucke wieder schmerzhaft, der Schlaf wegen eintretender Beklemmung unmöglich, jede körperliche Bewegung den Rhythmus der Respiration störend, beängstigend.

Am 4. October Abends trat ein Erstickungsanfall von bis dahin ungekannter Heftigkeit ein, der sich um 3 Uhr des Morgens wiederholte und Herrn Dr. Porges die schon lange genährte Ueberzeugung aufdrängte, dass nur noch die Laryngotomie hier retten könne.

Am 5. October 1858 um 1 Uhr wurde diese von Herrn Dr. Porges

trotz des Abrathens einiger zum Consilium beigezogener Collegen vorgeschlagene und aufrecht erhaltene Operation durch Herrn Prof. v. BALASSA, an der auf dem Operationsstuhl asphyktisch zusammensinkenden Patientin mit gewohnter Virtuosität ausgeführt, und die Patientin unter Einleitung der künstlichen Respiration wieder zum Bewusstsein gebracht.

Seither lebt die Patientin und befindet sich verhältnissmässig sehr wohl, nur ist die Laryngostenose in vollständige Verschliessung des Luftweges übergegangen, so dass Patientin nicht im Stande ist, die geringste Menge Luft durch den Larynx zu pressen, wenn die äussere Oeffnung der Canüle, durch welche sie athmet, zugehalten wird.

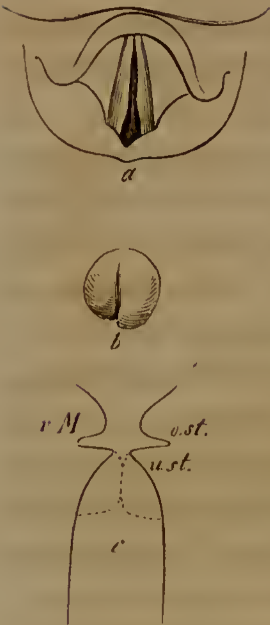
Es handelte sich nun zunächst darum den Sitz der Verschliessung des Luftweges und überhaupt die pathologischen Veränderungen im Larynx genauer zu ermitteln, um wo möglich die Behandlung des Allgemeinleidens durch ein locales therapeutisches Verfahren am Larynx zu unterstützen; desshalb wurde die laryngoskopische Untersuchung gewünscht.

Meine ersten Versuche in den Larynx vermittelst des Spiegels hineinzusehen misslangen, theils weil die Stellung des Kehldeckels den Einblick hinderte, theils weil die Patientin die Berührung der Rachentheile mit dem Laryngoskop nicht lange genug ertrug. Um den letzteren Uebelstand zu beseitigen, hinterliess ich der Patientin einen Kehlkopfspiegel mit der Weisung, sich denselben selbst oder von ihrem Arzte recht oft in den Schlund einführen zu lassen, um sich an die Berührung mit diesem fremden Körper zu gewöhnen. Nach etwa 14 Tagen war die Empfindlichkeit in der That so weit abgestumpft, dass ich die laryngoskopische Untersuchung mit Erfolg vornehmen konnte, nachdem es mir auch noch gelungen war, die Patientin durch plötzliches tiefes Inspiriren (obschon es natürlich nicht durch den unwegsamen Larynx, sondern durch die Canüle geschah), durch die Intention hohe Töne und den Laut *ä* hervorzubringen etc., zur Hebung ihres Kehldeckels zu vermögen.

Es bot sich mir folgendes Bild, welches ich in Fig. 16 *a* skizzirt habe. Die falschen Stimmbänder waren etwas angeschwollen, geröthet, aber leicht beweglich, indem sie einander bis zur gegenseitigen Berührung in der Medianlinie rasch genähert und auch wieder so weit von einander entfernt werden konnten, dass die in verticaler Richtung etwas

verengten *Ventr. Morgagni* und die wahren Stimmbänder deutlich zum Vorschein kamen.

Fig. 16.



Die wahren Stimmbänder zeigten eine nahezu normale weissliche Färbung und zu meinem Erstaunen eine ziemliche Beweglichkeit, namentlich fielen bei forcirten plötzlichen Inspirationen und intendirten Lauten die Bewegungen des hintern Abschnittes derselben, in welchen die *Processus vocales* der Arytaenoidknorpel stecken, auf.

Ein genauer Verschluss der *Glottis vera* durch Aneinanderlagerung der Ränder der wahren Stimmbänder konnte nicht bewerkstelligt werden; am meisten klaffte die *Rima glottidis* zwischen den *Proc. vocales.* Zwischen den klaffenden Rändern der *Glottis* sah ich in eine seichte, von zwei dunkelgefärbten Schleimhautwülsten gebildete longitudinale Furche.

Der Sitz des Larynxverschlusses war somit erkannt. Er liegt unterhalb des freien Randes der wahren Stimmbänder, deren oberste Lamelle, nebst den übrigen sichtbaren Kehlkopftheilen, — abgesehen von der geringen Schwellung der falschen Stimmbänder und der Umgebung der Aryknorpel wesentlich normal sind.

Um die Ausdehnung und Beschaffenheit des Larynxverschlusses genauer ermitteln zu können, kam ich nun auf die Idee, eine von Dr. Neudörfer (l. c. 6) vorgeschlagene, mir damals noch nicht bekannte, in allen ähnlichen Fällen vorzunehmende Anwendung des Kehlkopfspiegels zu machen, nämlich durch die künstliche Oeffnung des Larynx hindurch einen kleinen Spiegel einzuführen und so einen Einblick in den Kehlkopf von unten her zu gewinnen. Zu diesem Ende wurde zunächst eine wenig gebogene und möglichst weite Canüle, in deren obere Wand eine grosse Oeffnung geschnitten war, angefertigt und in die durch die Laryngotomie zwischen dem Ring- und Schildknorpel bewerkstelligte Oeffnung eingebracht; durch dieselbe athmete die Patientin eben so ungehindert wie durch ihre gewöhnliche Canüle.

Sodann schob ich ein ganz kleines, an einem passend gebogenen Stiel befestigtes Metallspiegelchen mit schief nach aufwärts und vorn

gekehrter reflectirender Fläche, so tief in die Canüle ein, dass es sich zum Theil in dem Ausschnitte der obern Wand der Canüle und unmittelbar unter der untern Mündung des Larynx befand. Wurde nun vermittelst eines gewöhnlichen kleinen Augenspiegels concentrirtes Lampenlicht auf das Spiegelchen geworfen, so wurde das Innere des Kehlkopfes von unten her hell beleuchtet und spiegelte sich, für das durch die centrale Oeffnung im Augenspiegel blickende Auge des Beobachters, ab (s. oben Absch. IV.).

Es versteht sich von selbst, dass das in die Canüle eingeführte Spiegelchen das Athemholen etwas beeinträchtigte, doch störte dies die Untersuchung keineswegs. Um das sich Beschlagen des Spiegelchens mit Wasserdampf zu verhüten, musste dasselbe vorher erwärmt werden; da es jedoch aus sehr dünnem Metall gearbeitet war, so kühlte es sehr rasch aus und musste in kurzen Zwischenräumen immer wieder herausgezogen und neuerdings über die Flamme gehalten werden. Um durch dieses lästige Manöver die Untersuchung nicht fortwährend unterbrechen zu müssen, ersann ich mir ein neues Verfahren, die auf dem Spiegel sich niederschlagenden Wasserdämpfe unschädlich zu machen, welches darin besteht, die reflectirende Fläche des Spiegelchens mit einer ganz dünnen gleichmässigen Schichte einer saturirten Lösung von Gummi arabicum u. dgl. zu bestreichen, wodurch die spiegelnde Fläche denn auch hinreichend lange vollkommen blank erhalten wurde.

Auf die angegebene Weise konnte ich die verschlossene Stelle des Larynx überaus genau und bequem von unten her untersuchen und erkannte, dass das rundliche Lumen des Kehlkopfes unterhalb des freien Randes der wahren Stimmbänder durch zwei von den seitlichen und den hinteren Regionen ausgehende Schleimhautgeschwülste verlegt ist. In Fig. 16 *b*. habe ich das Spiegelbild davon skizzirt; man sieht eine seichte longitudinale Furche, welche die beiden Wülste, indem sie zusammenstossen, begrenzen. Die linke Seite des Bildchens entspricht der rechten Seite des wirklichen Kehlkopfes, und umgekehrt — gerade so, wie bei den übrigen laryngoskopischen Bildern, dagegen entspricht hier der obere Rand des Bildchens der hintern Peripherie des Kehlkopflumens, der untere Rand der vorderen Peripherie, genauer bezeichnet dem innern Wundrande der laryngotomischen Oeffnung, an welchem sich kleine Wucherungen zeigen, die zuweilen an Grösse zuzunehmen scheinen. Das Diagramm Fig. 16 *c* gibt eine Vorstellung von der Configu-

ration des Schleimhautüberzuges im Innern des der Länge nach von rechts nach links durchschnittenen Kehlkopfes. Man erkennt, wie die die Trachea auskleidende Schleimhaut innerhalb des Kehlkopfes jederseits zwei übereinanderliegende, durch den *Ventr. Morgagni* (*v. m.*) gegesonderte, gegen das Lumen des Kehlkopfes vorspringende Duplicaturen oder Falten bildet; *u. st.* entspricht dem wahren, *o. st.* dem falschen Stimmbande. In unserem Falle sind in Folge der skrofulösen Infiltration die untern Theile der die untern Stimmbänder bildenden Schleimhautfalten so hervorgewulstet, wie die punktirten Linien anzeigen, und bedingen auf diese Art den Kehlkopfverschluss, während der innere Rand und die oberste Lamelle der Stimmbänder wesentlich normal geblieben sind.

Ich habe die den Kehlkopf verschliessenden Schleimhautwülste unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels, sowohl von oben durch die Stimmritze, als von unten durch die laryngotomische Oeffnung, mit passend gekrümmten Sonden auf ihre Resistenz untersucht und sehr derb gefunden. Als ich die Sonde von unten her eingeführt hatte und mit Gewalt in den vordern Theil der Furche eindrückte, gelang es mir wiederholt, das Knöpfchen derselben durch die verlegte Stelle plötzlich hindurchzupressen, was nicht nur unzweideutig aus dem tiefen Eindringen der Sonde und dem sofort eintretenden Hustenreiz — offenbar in Folge der Berührung der Glottisränder sich ergab, sondern auch durch das Gefühl der Patientin bestätigt wurde.

Hierdurch wurde zugleich der Beweis geliefert, dass die verlegte Stelle noch wegsam ist. Für die Therapie erwächst die Indication, diese Wegsamkeit durch häufiges Einlegen von Bougieen zu erhalten und zu vergrössern. Prof. v. Balassa hat seither auch diese Behandlungsweise bei der Patientin eingeleitet. Bei dem beschriebenen Falle, in welchem ich die erste Anwendung der Methode, den Kehlkopf von unten zu untersuchen, an einem lebenden Individuum gemacht habe, wurde seither die laryngoskopische Untersuchung von oben und von unten fleissig fortgesetzt, um sich über den Verlauf des localen Krankheitsprocesses in genauer Kenntniss zu erhalten.

Es zeigte sich, dass die skrofulöse Infiltration der Schleimhaut, welche den Larynx unterhalb des freien Randes der wahren Stimmbänder verschliesst, nun auch den bis dahin freigebliebenen Theil der letztern ergriffen hatte und zugleich tiefer herabgestiegen war, so dass

der Larynxverschluss jetzt fast von dem Niveau des Wundrandes der laryngotomischen Oeffnung bis inclusive zu den wahren Stimmbändern reicht, — doch sind die infiltrirten Theile weniger gespannt und hart anzufühlen als früher (Frühling 1859).

Die, wie bereits angegeben, seit längerer Zeit eingeleitete häufige Bougierung der Strictur durch das Fenster der Athmungscanüle hindurch, hat unter andern den Erfolg gehabt, dass jetzt nach Entfernung der Bougie ein, bei der Speculirung von unten sichtbarer, einige Zeit klaffender Kanal zwischen den Lippen der infiltrirten Schleimhautwülste zurückbleibt; doch ist es bisher noch nicht gelungen, eine Spur von Luft durch den Larynx hindurchzutreiben.

Beiläufig will ich (abgesehen von der sehr merkwürdigen Sprachlautbildung der Patientin, über welche ich eine in der Sitzung der math.-phys. Classe der Wiener Akademie der Wiss. vom 17. März 1859 durch Herrn Prof. Brücke gefälligst übergebene Mittheilung gemacht habe), hier noch zwei andere nicht uninteressante, physiologische Beobachtungen anführen, welche ich an der in Frage stehenden Patientin zu machen Gelegenheit hatte. Erstlich über die mit dem Larynxverschluss eingetretene Störung des Geruchsinnes, und zweitens über den hierdurch nicht im geringsten beeinträchtigten Abzug der Thränen.

Es ist bekannt und namentlich durch Bidder's Versuche festgestellt, dass die Richtung und Stärke der mit Riechstoffen geschwängerten Luftströme in der Nasenhöhle für das Zustandekommen der Geruchsempfindungen von wesentlicher Bedeutung sind. Ludwig, Lehrb. der Phys. B. I. p. 290. 1. Auflage, sagt hierüber: »Luftströme, welche mit riechenden Stoffen geschwängert sind, erzeugen vorzugsweise Empfindungen, wenn sie mit grosser Beschleunigung durch die Nase in der Richtung von vorn nach hinten dringen; demgemäss erweitern wir unwillkürlich die Nasenmündung und ziehen rasch und stossweise die Luft ein, wenn wir einen Gegenstand auf seinen Geruch prüfen wollen. Man darf nach den vorliegenden Thatsachen schliessen, dass die nächste Wirkung der raschen Luftströme darin bestehe, die Geruchsflächen auf eine vollkommenere Art mit den Riechstoffen in Berührung zu bringen, indem theils durch den Anstoss des Stromes, theils durch die Reibung desselben ein die Absorption befördernder Druck erzeugt wird.«

Dass unsere Patientin den Geruch verloren hat, kann somit keines-

wegs überraschen. Bemerkenswerth ist es jedoch, dass ihr Geruch nicht für alle Riechstoffe gleich abgestumpft erscheint (frisch zerdrückte Geraniumblätter erkannte sie am Geruch, ebenso starke Parfums, die unter ihrer Nase entleert wurden, dagegen nahm sie weder den Geruch von Veilchen noch von Hiacynthen wahr); dass sich ferner ihr Geruch etwas gebessert, seit sie gelernt hat, durch plötzliche und energische Zusammenziehungen des Pharynx und der Mundhöhle schwache Luftströmungen in der Nase zu erzeugen; endlich dass sie durch einen über Hiacynthen oder Veilchen mit einem Blasebalg in die Nase eingetriebenen Luftstrom eine, wenn auch schwache Empfindung von dem Geruche dieser Blumen bekam.

Hinsichtlich des Abzuges der Thränen bestätigt sich an unserer Patientin die jetzt wohl allgemein anerkannte Bedeutungslosigkeit des die Respiration begleitenden negativen Druckes in der Nasenhöhle für die normale Fortschaffung der abfliessenden Thränen, indem zu keiner Zeit auch nur die leiseste Störung dieser Funktion bei derselben beobachtet wurde. Damit soll jedoch keineswegs die Möglichkeit der physikalisch nothwendigen Wirkung der durch die Athmungsbewegungen erzeugten Druckdifferenzen auf den Abzug der Thränen unter gewissen Umständen geläugnet werden.

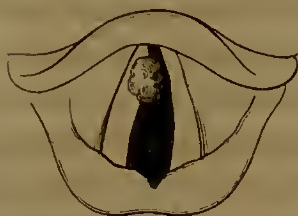
Zweiter Fall. (l. c. No. 9.)

Am 2. Januar 1859 wurde mir von Herrn Dr. Hirschler ein etwa 40 Jahre alter Mann aus den gebildeten Ständen vorgestellt, welcher seit mehreren Jahren an nervöser Heiserkeit behandelt wurde, welche nach einer bedeutenden Anstrengung des Stimmorganes plötzlich aufgetreten war und sich seither nach heftigen Gemüthsaufregungen regelmässig vorübergehend verschlimmert, ohne jemals ganz zu weichen.

Die von mir vorgenommene laryngoskopische Untersuchung, welche sehr leicht ertragen wurde, führte sofort zu dem überraschenden Resultate, dass die constante Heiserkeit des Patienten durchaus nicht bloss nervöser Natur, sondern durch eine etwa auf der Mitte des rechten wahren Stimmbandes, mit ziemlich breiter Basis aufsitzende, dunkelgefärbte, rundlich höckerige Neubildung bedingt ist. Dass diese Neubildung von weicher Consistenz sein müsse, erkannte ich daran, dass sie durch die Vibrationen des Stimmbandes in allen ihren Theilen deutlich erschüttert wurde und bei zufälliger theilweiser Einklemmung

in die Stimmritze nachgiebig erschien. Rasche Veränderungen des Volums, der Consistenz etc. dieses Gewächses in Folge veränderter Blutzufuhr etc. konnten aus dem Umstande vermuthet werden, dass sich die Heiserkeit des Patienten nach Gemüthsbewegungen plötzlich verschlimmert. In Fig. 12 gebe ich eine Skizze, welche ich gleich nach der Untersuchung entworfen und dem Patienten, welcher noch an demselben Tage nach Wien reisen musste, mitgegeben habe.

Fig. 17.



Es ist mir eine Genugthuung, anführen zu können, dass mir Herr Dr. SEMELEDER in Wien, an welchen ich den Patienten behufs fortgesetzter laryngoskopischer Beobachtung adressirt hatte, nach einigen Tagen schrieb, dass er meinen laryngoskopischen Befund in allen Einzelnheiten bestätigen konnte. Später (6. Febr.) theilte mir derselbe mit, dass er den »Polypen« grösser finde, als ich ihn am 2. Januar gezeichnet hatte, es scheint also, dass derselbe im Wachsen begriffen ist. Die vermutheten raschen Volumänderungen des Polypen als Grund vermehrter Heiserkeit nach Gemüthsbewegungen wurden auch später nicht wahrgenommen.

Dritter Fall.

Die folgende Krankengeschichte verdanke ich der Güte des Herrn Dr. KOLLER.

S. F., 11 Jahre alt, von Baja gebürtig, war als 1 jähriges Kind an den Geschlechtstheilen mit einem angeblich rothen, papulösen Exanthem behaftet, welches erst nach drei Monaten heilte. Im Alter von drei Jahren stellten sich Augenleiden ein, welche seit jener Zeit beinahe constant anhielten. Im Sommer 1858 soll sie durch einige Wochen an einer acuten, mit Fieber gepaarten Krankheit gelitten haben, während welcher der Nasenrücken einsank und Geschwüre am harten und weichen Gaumen entstanden. Im Herbst gesellte sich hochgradige Heiserkeit hinzu. Am 23. Nov. v. J. erschien sie zuerst im Kinderspitale in Pest, und zwar wegen linksseitiger Dacryo-cystitis, und wurde seither ambulatorisch behandelt.

Am 14. Januar 1859 ins Spital aufgenommen, bot sie folgendes Krankheitsbild: schwache Constitution, cachektisches Aussehen, rechtseitige Schwerhörigkeit, eingesunkener Nasenrücken und Nasenwurzel.

Zwischen der linken untern Palpebra und der Nase eine erbsengrosse härtliche Geschwulst mit mehreren stecknadelkopfgrossen Oeffnungen, aus welchen dünner, missfärbiger Eiter hervorsickert. Ziemlich bedeutendes Entropium am linken untern Augenlid, woselbst auch die Cilien gänzlich fehlen. In der Mitte des harten Gaumens zwei nebeneinander gelegene stecknadelkopfgrosse, eiternde Geschwürstellen, in denen die eingeführte Sonde beiläufig 1 Zoll weit nach aufwärts dringt und dabei das Gefühl einer rauhen Oberfläche gewährt. Bedeutender Substanzverlust am weichen Gaumen, beinahe gänzliche Verwüstung der Uvula mit narbiger Einziehung ringsum, die hintere Wand des Rachens gelblich — missfärbig, — übler Geruch. Mässige Schwellung der seitlichen Hals- und Nackendrüsen. Bedeutende Heiserkeit, geräuschvolles Athmen.

Am Tage vor ihrer Aufnahme in das Kinderspital (13. Januar) hatte ich die Patientin laryngoskopisch untersucht und sofort Folgendes gefunden (vgl. Fig. 18 *a*): Der stark geröthete Kehldeckel ist enorm

Fig. 18.



(fast bis zur Dicke eines Querfingers) angeschwollen und zeigt rechterseits ein tief auf seine hintere Fläche herabreichendes breites Geschwür mit dicker, schmutzig gelblicher Eiterauflagerung. Der Eingang in den Larynx ist so verengt, dass nur ein kleiner Theil der etwas angeschwollenen Stimmbänder sichtbar ist, und der Luftstrom mit hörbarem Reibungsgeräusch aus- und eingeht. Am 20. Januar, nachdem mittlerweile die Schmierkur eingeleitet worden war, untersuchte ich die Patientin im Kinderspitale zum zweiten Male, und fand, dass nicht nur das rechterseits vorhandene Geschwür beträchtlich in die Tiefe gefressen hatte, während die Eiterauflagerungen zackig zerklüftet erschienen, sondern dass sich auch linkerseits ein zwar kleineres, aber tiefes Ulcus gebildet hatte, so dass der noch immer dick angeschwollene Kehldeckel eine höchst eigenthümliche dreilappige Form zeigte (vgl. Fig. 18 *b*). Viel eitriger Schleim, der namentlich unter dem linksseitigen Ulcus, zwischen dem Kehldeckel und dem *Lig. aryepiglotticum sinistrum* hervorzuquellen schien, hinderte zuweilen die Respiration und veranlasste

bedeutende Hustenanfälle. Der Eingang in den Larynx ist noch immer durch die Schwellung der Theile beengt, obschon in Folge der beträchtlichen Einziehung des rechtsseitigen Geschwüres ein grösserer Theil des geschwellten wahren und falschen Stimmbandes dieser Seite zu übersehen ist.

Die Schmierkur wurde fortgesetzt, und um die Erfolge derselben rein beobachten zu können, die locale Aetzung der Ulcera des Kehldeckels, welche ich unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels mit Sicherheit auszuführen im Stande gewesen wäre, unterlassen.

Als ich Patientin am 29. Januar wieder untersuchte, war die Infiltration und Schwellung des Kehldeckels merklich zurückgegangen, der zerklüftete Grund der Ulcera hatte sich bis auf etwas dünnen eitrigen Schleim vollständig gereinigt und zeigte eine normale röthliche Schleimhautfarbe, die durch die beiden Ulcera gesetzten Substanzverluste sind jedoch sehr merklich, und der Kehldeckel hat noch immer seine dreilappige Form. Der mittlere dreieckige Lappen springt mit seinem jetzt scharfen Rande nach hinten und unten besonders vor.

Auf dem noch immer angeschwollenen rechten falschen Stimmbande bemerkte ich zwei mehrere Linien lange eckige, gelbgefärbte Plaques. Der Husten ist geringer, doch besteht die Heiserkeit unverändert fort.

Später hatte sich in Folge der Fortschritte des Ulcerationsprocesses im Larynx, verbunden mit starker Schwellung der Stimmbänder, die Nothwendigkeit der Laryngotomie eingestellt, welche mein geehrter College Herr Prof. v. Balassa am 25. Februar l. J. mit gutem Erfolge ausführte.

Ich benutzte natürlich sofort die Gelegenheit, die laryngoskopische Untersuchungsmethode durch die gefensterte Athmungscanüle neuerdings zu erproben. Die Ausbeute an Beobachtungen war, im Einklang mit den gehegten Erwartungen, in diesem Falle reicher als in dem ersten, da es sich hier nur um eine Stenosis und nicht um eine völlige Verschliessung des Larynx handelte.

An sonnigen Tagen benutzte ich zur Untersuchung directes Sonnenlicht, welches ich mit einem kleinen Augenspiegel auf dem in die gefensterte Canüle eingebrachten ovalen stählernen Kehlkopfspiegelchen concentrirte. Da die zur Befestigung der Haltbänder dienende, etwas geneigt stehende Scheibe der Canüle einen stumpfen Winkel mit

den einfallenden Strahlen bildet, und die Innenfläche der Canüle meist mit einer dünnen Schichte vertrockneten Schleims belegt ist, so fand kein störender, das Auge blendender Nebenreflex statt. Die Beleuchtung der Kehlkopftheile ist unter diesen Umständen trotz der Kleinheit des Spiegelchens wahrhaft brillant zu nennen und können die kleinsten Einzelnheiten der Schleimhautauskleidung des Kehlkopfes bei der Nähe der Theile mit überraschender Deutlichkeit unterschieden werden.

Es genügt zu dieser Untersuchung auch gewöhnliches Lampenlicht.

In der beigedruckten Fig. (19, 1.) gebe ich eine Skizze des auf diesem Wege einige Zeit nach der Laryngotomie erhaltenen Bildes des Kehlkopfinnern. Man sieht durch die offene Stimmritze von unten in den Larynx hinein. Vergegenwärtigt man sich die Lage des Kehlkopfspiegelchens, wie sie durch das Diagramm (s. oben Fig. 10, pag. 40) anschaulich gemacht wurde, so versteht es sich von selbst, das Alles, was in der Zeichnung oben erscheint, in Wirklichkeit hinten liegt, was unten — vorn; während die Seitentheile des Bildes den entgegengesetzten des wirklichen Kehlkopfes entsprechen.

Fig. 19.



aa sind die vorspringenden Ränder der wahren Stimmbänder, welche vom innern Winkel des Schildknorpels entspringen und die *Glottis* begrenzen; nach oben (hinten) verlieren sie sich in den Schleimhautüberzug der Arytaenoidknorpel und des Ringknorpels.

bb ist eine Stelle unterhalb der *Processus vocales*, wo sich der *Conus elasticus* plötzlich verengt.

c entspricht dem obern Theile der hinteren Larynxwand, und *d* der Spitze des Arytaenoidknorpels der rechten Seite. Auf der Fläche *c* befinden sich seit der Operation von selbst im Schmelzen begriffene eiterige Ablagerungen.

f ist ein stark vorspringender pathologischer Wulst, welcher etwa in der Höhe des hinteren Theiles des linken Taschenbandes liegt, und sich nach aussen und vorn verliert; bei der Untersuchung durch den Pharynx wegen der Stellung des angeschwollenen Kehldeckels nicht deutlich als solcher wahrnehmbar.

e ist die untere Fläche der nach hinten und oben aufsteigenden *Epiglottis*. Die *Ventr. Morgagni* sind bei dieser Anordnung der Theile nicht sichtbar. Zwischen den freien Rändern der Epiglottis und des

rechten Arytaenoidknorpels bleibt eine Oeffnung, bei der Projection der Theile von dem pathologischen Wulst und dem rechten Stimmbande seitlich begrenzt, durch welche man hoch bis in den *Pharynx* hinauf sehen kann.

Während ich durch diese Oeffnung in den Pharynx hineinblickte, liess ich die Patientin den Mund öffnen, und Herr Dr. Bókai, Director des hiesigen (Pester) Kinderspitales, welcher öfter anwesend war, wenn ich untersuchte, überzeugte sich, dass die Pharynxwand durch die von unten eingedrungenen Lichtstrahlen in der That beleuchtet wurde.

Bei dieser Gelegenheit will ich erwähnen, dass mir Herr Dr. Semeleder in einem Schreiben vom 17. März (1859) mittheilte: »dass er jüngst bei Versuchen am Cadaver, wo die Laryngotomie im *Lig. cricothyr. med.* gemacht war, bei starkem Rückwärtsbeugen des Kopfes der Leiche das Bild der Wunde im Kehlkopfspiegel gesehen und einen Lichtkegel durch die Wunde am Halse herausgeleitet habe.« Interessant war es mir, die zum Tönen verengte *Glottis* von unten her zu beobachten. Fig. 19, 2 gibt ein Bild derselben. Forderte ich nämlich die Patientin auf, den freilich erfolglosen Versuch zu machen, die Stimme anlauten zu lassen, so schlugen die Ränder der Stimmbänder sofort gegeneinander und begrenzten eine sehr enge längliche Spalte oder eigentlich Furche, welche wegen der noch vorhandenen, wiewohl schon mässigen Schwellung und Wulstung der Stimmbänder keineswegs vollkommen geradlinig und gleichmässig schmal erschien. Dem entsprechend war aber auch die beim Zuhalten der Athmungscanüle erzeugte Stimme sehr heiser und schwach.

Einige Wochen später jedoch, nachdem die Schwellung der Schleimhaut im Larynx beträchtlich abgenommen und die Stimme sich fast bis zur Norm gebessert hatte, zeigte auch die zum Tönen verengte *Glottis* reine, geradlinige Umrisse, und es traten jene Knickungen der Stimmbänder deutlich auf, welche durch die Bewegungen der *Proc. vocales* bedingt sind (s. oben VIII. Abth. physiolog. Beobachtungen), während des geschwollenen Zustandes der Stimmbänder aber nicht bemerkt worden waren.

Die Bedeutung der hier zum zweiten Male erprobten Neudörfer'schen Untersuchungsmethode durch die gefensterte Athmungscanüle hindurch liegt auf der Hand, denn einmal erlaubt sie uns die Kehlkopf-

theile von einer neuen Seite ausserordentlich bequem und scharf zu beobachten, und bringt uns auch solche Theile zu Gesicht, welche bei der Untersuchung von oben her schwer zugänglich sind oder für immer ganz entzogen bleiben; und dann ist es auf diesem Wege, wie schon Dr. Neudörfer hervorgehoben hat, möglich, einen Einblick in die tiefsten Regionen der *Trachea* zu gewinnen, welche von oben bisher nur unter besonders günstigen Umständen gesehen werden können.

Wichtiger als dieser letztere Vortheil erscheint mir jedoch die Möglichkeit, unter Beihilfe dieser Untersuchungsmethode an den Kehlkopftheilen Sondirungen, Aetzungen und andere operative Eingriffe, bei welchen man genau sehen muss, was man thut, zu bewerkstelligen, denn durch die gefensterte Canüle hindurch, wo man den Theilen so nahe ist und durch die Verschiebbarkeit der Umgebung wenig oder gar nicht gestört wird, kann man nach meinen bisherigen Erfahrungen bei einiger Uebung verhältnissmässig leicht und sicher manipuliren; ja ich muss es trotz der Empfindlichkeit der Stimmritze für möglich halten, auf diesem Wege z. B. Neubildungen aus dem *Larynx* und der *Trachea* zu entfernen, Abscesse zu öffnen u. dgl.

Ich erlaube mir hierbei besonders auf die Anwendbarkeit der galvanokaustischen Methode aufmerksam zu machen, welche sich zu diesen Zwecken, abgesehen von sonstigen Vortheilen, vorzüglich durch das Ausbleiben von Blutungen empfehlen dürfte.

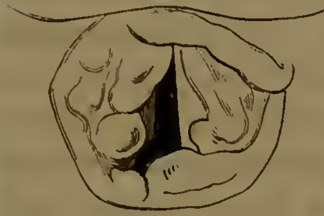
Vierter Fall.

Die Mutter der eben besprochenen Patientin, E. F., 68 Jahre alt, von Baja gebürtig, ist seit 6 Jahren stimmlos. Sie leitet diesen Zustand von einer Erkältung ab, die sie sich durch einen kalten Trunk zugezogen haben will. Die Heiserkeit soll plötzlich eingetreten sein. Patientin läugnet jemals an Syphilis gelitten zu haben. Bei der Untersuchung am 13. Januar 1859 fand ich jedoch eine eiternde Perforation an der Grenze des harten und weichen Gaumens, grosse Substanzverluste am *Velum*, insbesondere rechterseits, und dann im Schlunde zahlreiche Narben offenbar syphilitischen Ursprungs.

Der Kehlkopf, welcher mit dem Laryngoskop wegen der Unempfindlichkeit der Rachenschleimhaut und der grossen Substanzverluste im Velum sehr leicht und bequem betrachtet werden konnte, bot ein merkwürdiges Bild der Verwüstung, welche die einstigen, jetzt vernarbten

Larynxgeschwüre angerichtet hatten. (vgl. Fig. 20.) Der Kehldeckel ist bis auf einen kurzen, unregelmässig ausgekerbten (bes. rechts) Stumpf verloren gegangen. Beim Schlingen geräth der Patientin leicht Etwas »in die unrechte Kehle.« Das rechte falsche Stimmband ist beträchtlich verdickt und von sehr unregelmässiger, rundlich höckeriger Oberfläche. Das linke falsche Stimmband hat ebenfalls eine narbige, höckerige Oberfläche, und überdies einen tiefen Substanzverlust an seinem inneren Rande, so dass man einen grossen Theil des verhältnissmässig normalen wahren Stimmbandes linkerseits übersieht, während rechterseits das hinten tiefausgezackte wahre Stimmband fast ganz von dem falschen verdeckt wird. Die übrigen Schleimhautparthien, namentlich das rechte *Lig. ary-epiglotticum* zeigen vielfache Substanzverluste und narbige Stellen. Dass bei einem solchen Zustand der Kehlkopftheile von der Bildung einer tonerzeugenden, regelmässigen Stimmritze keine Rede sein kann, versteht sich von selbst. Bei dem Versuche, einen Ton hervorzubringen, legen sich nicht nur die wahren, sondern auch die falschen Stimmbänder aneinander, und die Luft strömt zwischen denselben nur mit einem zischenden Reibungsgeräusch hervor.

Fig. 20.

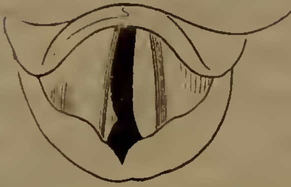


Fünfter Fall.

F. M., 41 Jahre alt, Polizeidiener, aus Krumau in Böhmen gebürtig, leidet seit mehr als 10 Jahren an verschiedenen secundären Formen der Syphilis. Schon im J. 1843 verlor Patient unter Schmerzen im Kehlkopf seine Stimme. Die am 22. Januar 1859 auf Veranlassung des Herrn Prof. v. Balassa von mir vorgenommene laryngoskopische Untersuchung ergab, dass der vordere membranöse Theil des rechten wahren Stimmbandes sichelförmig retrahirt erscheint, wenn der *Proc. vocalis* nach einwärts gestellt ist, während das falsche Stimmband dieser Stelle beträchtlich angeschwollen ist, gegen das Lumen des *Larynx* vorspringt und ersteres fast ganz deckt. Linkerseits sind die Stimmbänder hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und Lagerung wesentlich normal. Der durch seinen Schleimhautüberzug gelblich hindurchschimmernde Knorpel des Kehldeckels zeigt rechterseits eine Auskerbung, welche ich jedoch nicht für pathologisch halten kann, da ähnliches unter völlig normalen Verhältnissen beobachtet wird.

Fig. 21 gibt eine Skizze der Theile bei halb geöffneter *Glottis*. Die Heiserkeit in diesem Falle erklärt sich zunächst daraus, dass sich das geschwollene rechte falsche Stimmband auf den vordern Theil der wegen des sichelförmigen Ausschnittes des rechten wahren Stimmbandes daselbst klaffenden *Glottis* hinauflegt und, indem es an der Bildung derselben wesentlichen Antheil nimmt, die Regelmässigkeit der schon des Klaffens der *Glottis* wegen nicht gehörigen Schwingungen noch mehr beeinträchtigt.

Fig. 21.



Sechster Fall.

P. P., Geschäftsdiener, hatte im Juni 1847 einen Chanker und wurde im November desselben Jahres heiser, späterhin ganz stimmlos. Im hohen trocknen Sommer kann er am vernehmlichsten sprechen. Als ich den Patienten am 25. Januar 1859 untersuchte, war seine Sprache ein völlig klangloses Lispeln.

Die Application des Kehlkopfspiegels konnte in diesem Falle ungewöhnlich leicht und bequem bewerkstelligt werden, da der Patient in Folge eines Bildungsfehlers einen vollständig gespaltenen weichen Gaumen hat.

Fig. 22 gibt eine nach dem laryngoskopischen Bilde entworfene Skizze der Theile bei halb geöffneter *Glottis*.

Fig. 22.



Der Kehldeckel ist rechterseits stark verdickt, in der Mitte tief ausgeschnitten, linkerseits trägt er sowohl am Rande als an seiner hintern Fläche deutliche Spuren von Substanzverlusten.

Die falschen Stimmbänder sind sehr relaxirt und vergrössert, so dass sie sich mit ihren vorderen Theilen noch bei halb geöffneter *Glottis* in der Medianlinie berühren und die wahren Stimmbänder fast ganz bedecken. In der abgebildeten Stellung der Theile sieht man nur ein schmales Stück des hintern Theiles des Randes der wahren Stimmbänder unter denselben hervorragen.

Bei dem Bestreben einen Ton hervorzubringen, legen sich auch die falschen Stimmbänder in der Medianlinie ganz aneinander während sie unter normalen Verhältnissen der Stimmbildung stets mehrere Milli-

meter auseinander stehen,) und verhindern auf diese Art das Zustandekommen etwaiger sonorer regelmässiger Schwingungen. Die Luft drängt sich nur mit einem zischenden Reibungsgeräusch zwischen den Rändern der schlaffen falschen Stimmbänder hindurch. Dieses abnorme Verhältniss ist in diesem Falle offenbar der nächste Grund der Aphonie.

Bei tiefer Inspiration öffnet sich die Stimmritze auf normale Weise und in normaler Weite, und es gelang mir unter den günstigen Bedingungen dieses Falles (gespaltener Gaumen, Unempfindlichkeit) durch die ganze *Trachea* bis an das Ende (Bifurcation) derselben hinabzublicken. (Ueber die topische Behandlung des Pat. s. unten p. 105).

Siebenter Fall.

Am 26. Januar 1859 untersuchte ich auf Veranlassung des Herrn Prof. v. Balassa den Kaufmann Herrn I. R., 32 Jahre alt, welcher vor 18 Monaten an einem heissen Sommertage, angeblich nach einer heftigen Gemüthsaufregung und reichlichem Genuss von kaltem Wasser plötzlich von einem heftigen Bluthusten befallen worden war, in Folge dessen sich Heiserkeit und Husten ohne Blutauswurf einstellten. Seit 8 Monaten ist der Kranke aphonisch und athmet mit vernehmlichem Reibungsgeräusch im Kehlkopf. Die Inspiration ist mehr oder weniger erschwert.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab Stenosis und Insufficienz der *Glottis*; erstere bedingt durch eine höchst beträchtliche Infiltration und Anschwellung der die Arytaenoid-Knorpel umhüllenden Schleimhaut, in Folge deren die Beweglichkeit und namentlich das Auseinanderweichen der Arytaenoid-Knorpel und der *Proc. vocales* bedeutend beschränkt wird; letztere theils durch die mechanisch beschränkte Beweglichkeit der Theile, theils durch unregelmässige Auskerbungen an den Rändern der weisslichgrau gefärbten wahren Stimmbänder (bes. rechterseits).

Die *Glottis* kann nur auf wenige Millimeter im queren Durchmesser erweitert werden (*Stenosis*), während der Verschluss derselben ohne besondern Kraftaufwand kein vollkommen luftdichter ist (*Insufficientia*). Patient kann aus letzterem Grunde nur mit grosser Anstrengung und auf sehr kurze Zeit die Luft im Thorax comprimiren, da dieselbe durch die *Glottis* entweicht.

In Fig. 23. habe ich das laryngoskopische Bild skizzirt, welches den Theilen entspricht, wenn die *Glottis* etwas über die Hälfte ihres möglichen Querdurchmessers erweitert ist. Die prall angeschwollene Schleimhautfalte, welche die Arytaenoid-Knorpel einschliesst, ist stark geröthet, desgleichen die ebenfalls angeschwollenen, aber schlaffen falschen Stimmbänder. Die *Ventr. Morgagni* sind verstrichen, oder eigentlich so zu sagen hervorgewulstet.

Fig. 23.



Der Kranke wurde von Prof. v. Balassa mit Antimomalien und später, da sich fieberhafte Erscheinungen und erschöpfende nächtliche Schweisse hinzugesellten mit Chinin behandelt.

Als ich den Patienten am 10. Februar wieder untersuchte, war der Zustand seines Kehlkopfes fast unverändert; nur war die entzündliche Röthe der die Arytaenoid-Knorpel einschliessenden Schleimhautfalte ganz gewichen und hatte einer blassen Färbung Platz gemacht, zugleich war die pralle Spannung verschwunden und es hatte das Ansehen als ob dieselbe ödematös infiltrirt wäre. Die falschen Stimmbänder erschienen vergrössert und berührten sich mit ihren vorderen Hälften in der Medianlinie.

Bei so bewandten Umständen war eine Aetzung der Theile mit *Lapis infernalis* indicirt, und ich führte dieselbe am folgenden Tage im Beisein des Herrn Prof. v. Balassa vermittelst eines langen, passend gebogenen Aetzmittelträgers und unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels aus. Bei der ruhigen geschickten Haltung des Patienten war es mir möglich die Anschwellungen über den Arytaenoid-Knorpeln mit dem Aetzmittel genau zu treffen, indem ich zuerst den Kehlkopfspiegel mit der linken Hand einführte, und so fixirte, dass ich nicht nur die Kehlkopftheile sondern auch den mit der rechten Hand eingebrachten Aetzmittelträger sehen und auf die bezeichneten Stellen leiten konnte.

Nachdem der Patient den verhältnissmässig geringen Hustenanfall in Folge des Reizes überwunden hatte, überzeugte ich mich durch abermalige Inspection mit dem Kehlkopfspiegel, dass sich auf den bezeichneten Stellen zwei ausgiebige, scharf umschriebene, kreideweisse Schorfe gebildet hatten.

Die beabsichtigte Aetzung war somit als vollkommen gelungen zu betrachten. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Sicher-

heit, mit welcher dieselbe ausgeführt werden konnte, nur der Anwendung des Kehlkopfspiegels zu verdanken ist, indem nur durch diesen bei derartigen operativen Eingriffen jene Sicherheit im Operiren ermöglicht wird, welche bisher nur einem glücklichen Zufall anheimgestellt blieb.

Auch den Patienten, dessen Kehlkopf ich in Fig. 22 (6. Fall) abgebildet habe, dessen jahrelange Aphonie wesentlich auf einer chronischen Schwellung der Taschenbänder beruht, habe ich theils mit einem in Lapissolution getauchten Schwämmchen, theils mit Lapis in Substanz wiederholt und, meist in Gegenwart eines oder des andern Collegen unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels namentlich an den Taschenbändern selbst touchirt, so das über die Ausführbarkeit dieser Manipulation nicht nur kein Zweifel mehr obwalten kann, sondern dass man in Zukunft die Aetzung u. dgl. des Kehlkopfes nicht mehr ohne den Spiegel wird ausführen dürfen, da man nur auf diese Weise der Hand immer wenigstens die passende Richtung geben und meist ganz sicher sein kann, in den Kehlkopf und zu bestimmten Punkten desselben zu gelangen und nicht wie dies bisher in so vielen Fällen ohne Wissen geschehen ist, den Kehldeckel niederzudrücken und bloss dessen vordere Fläche und den Schlund zu ätzen, es dem günstigen Zufall überlassend, ob etwas in den Larynx hineinkommt oder nicht.

Beiläufig muss ich erwähnen, dass die Aphonie dieses Patienten, dessen falsche Stimmbänder ich auf diese Weise behandelte, sich, freilich nur vorübergehend, gebessert hat, so dass er bei einiger Anstrengung nach jahrelanger Stimmlosigkeit ganz laute Töne hervorstossen konnte. Auffallend ist, dass bei diesem und anderen Patienten das Touchiren sonst so empfindlicher Theile einen so geringen Hustenreiz hervorruft, dass man glauben könnte, sein Ziel verfehlt zu haben, wenn man den Aetzmittelträger nicht in den Kehlkopf eindringen und hernach die weissen Schorfe auf den Taschenbändern u. s. w. sitzen sähe.

Von den sehr zahlreichen pathologischen, laryngoskopischen Befunden, welche ich durch die Freundlichkeit meiner geehrten Collegen namentlich in Pest (1859) zu beobachten Gelegenheit hatte, hatte ich für die erste Auflage dieser Schrift noch die folgenden dreizehn ausgewählt.

Achter Fall.

Am 5. Februar 1859 untersuchte ich ein junges Frauenzimmer, welches sich 1—2 Tage vorher in Folge einer heftigen Erkältung eine an Aphonie grenzende Heiserkeit verbunden mit heftigem Schmerz im Halse, zugezogen hatte.

Trotz der grossen Unruhe und Ungeschicklichkeit der Person gelang es mir unter Anwendung einer Zungenspatel, mit welcher ich die Zunge nicht nur niederdrückte, sondern auch von hinten nach vorn zu schieben suchte, einen vollständigen Einblick in den Kehlkopf und den Anfang der *Trachea* zu gewinnen. Der ganze Schleimhautüberzug des Kehlkopfes bot einen in seiner Art prächtigen Anblick dar, indem die oberflächlichen Gefässramificationen überall stark mit Blut injicirt waren und von dem gelblichen Grunde aufs zierlichste abstachen. Auf Anrathen eines anwesenden Collegen touchirte ich den Kehlkopf mit einem in Glycerin getauchten Schwämmchen.

Neunter Fall.

E. S., ein junger Kaufmann, hatte sich angeblich ex osculo ein syphilitisches Ulcus an der Unterlippe zugezogen. Einige Zeit darauf spürte er Schmerz auf der linken Seite im Kehlkopf. Am 7. Juni 1859 untersuchte ich ihn laryngoskopisch. Es fand sich eine starke Röthung der Schleimhaut und linkerseits am Ursprung des Taschenbandes vom Arytaenoidknorpel ein etwa hanfkorngrosses mit speckigem Eiter belegtes Ulcus. Dasselbe wurde mit Lapis zu touchiren versucht — doch nur unvollständig getroffen. Bei geeigneter allgemeiner Behandlung besserte sich dasselbe zwar sichtlich, aber um den 20. Juni bekam der Patient plötzlich einen Anfall von Haemoptoë. Als ich ihn wenige Stunden nach diesem Anfalle untersuchte, war die vordere Trachealwand bis zur *Cartilago cricoidea* herauf noch mit einer dünnen Schichte geronnenen Blutes überzogen.

Zehnter Fall.

M. E., ein Knabe von 14 Jahren, welcher seit langer Zeit eine stets leicht umflorte Stimme hat, oft unangenehme Empfindungen im *Larynx* verspürt, und häufigen Erkältungen unterworfen, sonst aber gesund ist, wurde von mir am 4. Mai 1859 laryngoskopisch untersucht. Wenn ich den Befund hier mittheile, so geschieht es nur, weil bei diesem

Knaben ungewöhnlich leicht eine überaus vollständige Ansicht der ganzen hinteren Fläche der *Epiglottis* und des Insertionspunktes der 4 Stimmbänder erzielt wurde (vgl. Fig. 24). Uebrigens ergab die Untersuchung eine Röthung und Schwellung der Taschenbänder (oberen Stimmbänder), so dass diese, abnormer Weise, beim Tönen der Stimme sich fast berühren. Daher stammt auch die Umflorung der Stimme und bei der leichtesten katarrhalischen Affection der Verlust der Stimme.

Fig. 24.



Gerade am Insertionspunkte der 4 Stimmbänder und der *Epiglottis* fand sich eine kleine stark injicirte gelbliche Stelle in der Schleimhaut.

Oefteres Touchiren der gewulsteten Taschenbänder mit Lapis in Solution und Substanz ergab keine wesentliche Besserung des Zustandes.

Eilfter Fall.

A. K., eine seit zwei Jahren stimmlose Frau, welche früher mit syphilitischen Ulcera am weichen Gaumen behaftet war, wurde von mir am 26. April 1859 untersucht. Die beistehende Skizze Fig. 25 zeigt den Sitz eitergelber Knoten in der gerötheten Schleimhaut des rechten wahren Stimmbandes und in der zwischen den Arytaenoidknorpeln ausgespannten Falte. Behandlung mit Iodpräparaten brachte früher immer Erleichterung.

Fig. 25.



Zwölfter Fall.

B. S., eine etwa 40 Jahre alte Frau, litt seit längerer Zeit an immer zunehmenden Athembeschwerden und suchte endlich bei Prof. v. Balassa Hilfe, der mir dieselbe am 30. Juni 1859 zur laryngoskopischen Inspection zuschickte, da das pfeifende Athmen auf ein Hinderniss im Kehlkopf, wohin auch die Kranke dem Gefühle nach den Sitz ihres Leidens verlegte, schliessen liess. Ich war nun nicht wenig erstaunt, als ich einen vollkommen normalen Kehlkopf mit weitgeöffneter *Glottis* und eine ganz wegsame *Trachea* vorfand! Leider konnte ich die Mündung der Bronchien in diesem Falle nicht zu sehen bekommen, obschon ich ganz nahe von der Bifurcation der *Trachea* war. Das Hinderniss in den Luftwegen musste, da es weder im Kehlkopf, noch in der übrigen

Trachea zu sehen war, entweder an der Bifurcation oder in den Bronchien selbst sitzen.

Dieser Fall ist trotz seines negativen Endergebnisses desshalb von grossem Interesse, weil er zeigt, dass die laryngoskopische Untersuchung im Stande ist, sehr präcise Contraindicationen gegen Tracheotomie zu stellen, zu welcher man sich hier wie in andern Fällen durch die Symptome leicht hätte bestimmen lassen können.

Dreizehnter Fall.

Am 7. Mai 1859 wurde mir von Prof. v. Balassa ein ältlicher Mann, J. W., von kleiner, untersetzter Statur, zur laryngoskopischen Inspection zugeschickt, welcher seit längerer Zeit an Behinderung des Athmens litt und eine eigenthümlich gequetschte, heisere Stimme hatte.

Nach der vorläufigen Aussage des Patienten sollte ein sonderbares Gewächs, welches er selbst bei weitgeöffnetem Munde und vorgestreckter Zunge sehen könne, an seinem Leiden Schuld tragen.

Als ich hierauf den Patienten untersuchte, zeigte sich in der That ein hinter dem Zungengrunde im Schlunde emporsteigender röthlichweisser etwa ½ Zoll langer und breiter Körper, welcher jedoch nichts anderes war, als die *Epiglottis* selbst. Dass bei solcher Lagerung der Theile die laryngoskopische Untersuchung sehr leicht war, versteht sich von selbst.

Dieselbe ergab, dass die rechte Kehlkopfhälfte normal war, während auf der linken Seite das Taschenband zu einer wulstigen mit rundlichen Erhabenheiten besetzten Masse entartet war, welche nicht nur das untere Stimmband völlig verdeckte, sondern die Athmungsspalte beträchtlich verengte und über das begrenzende *Lig. ary-epiglotticum* so zu sagen hervorquoll. (Fig. 26.) Diese unförmliche Masse war dunkel gefärbt, an ihrem hinteren inneren Ende an einer linsengrossen Stelle in missfärbige Jauche zerfliessend, im übrigen — (wie ich mich durch eine sorgfältige unter Beihilfe des Kehlkopfspiegels unternommene Befühlung mit einer langen, passend gekrümmten Sonde überzeugte) hart.

Fig. 26.



Es wäre in diesem Falle leicht möglich gewesen, zur genaueren pathologisch-anatomischen Beurtheilung nach Middeldorpf's akidopeira-

stischer Methode Partikelchen derselben zu entfernen und, wenn rathsam, die ganze Masse galvanokaustisch anzugreifen und zu zerstören.

Vierzehnter Fall.

B. F., 14jähr. Mädchen (26. Juni 1859) ist mit einem erbsengrossen, blumenkohlartigen Gewächs behaftet, welches mit seinem Stiele so an der hinteren Rachenwand aufsitzt, dass der Eingang in den *Larynx* verdeckt und fast ausgefüllt wird. Ferner ist der Zungengrund und der Raum zwischen diesem und der *Epiglottis* über und über mit solchen Excrescenzen bedeckt. Am 5. Juli entfernte Prof. v. Balassa die gestielte und einen Theil der übrigen Excrescenzen auf galvanokaustischem Wege, wodurch die *Epiglottis* und der *Larynx* frei und sichtbar wurden. Der Epiglottisrand ist unbeweglich quer über den Larynx gespannt und trägt einige kleine Wucherungen, während das Kehlkopfinnere noch normal ist.

Funfzehnter Fall.

J. B., ein junger Communalbeamter, hatte 1855 einen Chanker, im October 1858 stellte sich allmählich Heiserkeit ein. Im April l. J. war in Folge einer bei einem Brande gehabten übermässigen Anstrengung und erlittenen Erkältung rasch Aphonie eingetreten.

Am 21. Mai 1859 ergab die Untersuchung: Röthung der Schleimhaut, Verdickung der Stimmbänder, die Glottisränder mit kleinen, spitzigen condylomartigen Excrescenzen besetzt, am vordern Insertionswinkel der Stimmbänder weisslicher, dünnflüssiger Schleim.

Sechzehnter Fall.

Am 20. Juni 1859 untersuchte ich einen ältlichen Rabbiner, der wegen grosser Heiserkeit vom Lande nach Pest gekommen war um ärztlichen Rath zu holen. Es fand sich das rechte wahre Stimmband verdickt und in der Gegend des vorderen Endes des *Processus vocalis* mit einer conischen etwa $1\frac{1}{2}'''$ langen Excrescenz besetzt.

Fig. 27.



Aus der Anamnese will ich hervorheben, dass dieser Mann beschuldigt worden war, beim Beschneiden mehrere Kinder syphilitisch inficirt zu haben, ohne selbst jemals früher an Syphilis gelitten zu haben. Diesem laryngoskopischen

Befunde ganz analog ist der in umstehender Fig. 27 skizzirte, welcher am 10. Oct. 1859 bei einem 41jährigen der Syphilis verdächtigen Jäger beobachtet wurde.

Siebzehnter Fall.

S. S., Bezirksrabbiner, ein noch junger, kräftiger Mann, litt wiederholt an Condylomen am Zungengrunde und im Schlunde; zum letzten Mal vor etwa ¾ Jahren. Dabei stellte sich oft Heiserkeit und Husten ein.

Fig. 28.



Am 14. Juli 1859 ergab die laryngoskopische Untersuchung folgendes Bild (Fig. 28): links Alles normal, über dem rechten Taschenbande eine flache, hervorragende Wulstung der Schleimhaut; unmittelbar unter dem Insertionswinkel der wahren Stimmbänder eine glatte kugelige Neubildung.

Achtzehnter Fall.

Herr B. W., ein kräftiger, sonst gesunder Mann im mittleren Lebensalter, hat eine etwas heisere Stimme, aus welcher man nicht entfernt auf die vorhandenen bedeutenden Veränderungen im *Larynx* schliessen würde.

Am 8. Juni 1859 zeigte das Laryngoskop das beistehende Bild Fig. 29.

Auf der vorderen Hälfte des linken wahren Stimmbandes sitzt in dem übrigens normalen Kehlkopfe eine dünngestielte rundliche glatte Neubildung von der Grösse einer kleinen Erbse. Dieselbe ist beweglich und wird durch den Luftstrom theils in die *Glottis* eingeklemmt, theils wieder herausgeschnellt. Bei mässig geöffneter *Glottis* steht der Polyp so, dass er den Rand des rechten wahren Stimmbandes berührt und in eine wulstige Vertiefung desselben hineinpasst. Die am 9., 22. Juni, am 7., 14. Juli, am 14. October wiederholte Untersuchung ergab keine wesentliche Aenderung des Befundes.

Fig. 29.



Neunzehnter Fall.

J. C., ein 25jähriger Schustergeselle, ist seit dem vorjährigen Fasching heiser, seit vier Monaten stimmlos, und fühlt im Kehlkopf ein

Athmungshinderniss. Am 6. October 1859 wurde derselbe laryngoskopirt. Es zeigte sich (vgl. Fig. 30) ein kolossaler maulbeerförmiger Polyp,

Fig. 30.



der von dem rechten untern Stimmband entspringend, in und über der *Glottis* schwebt. Das linke Stimmband ist normal. Dagegen wuchert eine ähnliche kleinere Neubildung von der hintern Innenwand der Kehlkopfsapertur in der Gegend des linken Arytaenoidknorpels hervor, welche den Athmungsraum noch mehr beengt. Gelblicher Schleim überzieht das höckerige ziemlich derbe Gewebe dieser Neubildungen. (Weitere Mittheilungen über diesen Fall s. pag. 118 Anm.)

Die letzten 7—8 Fälle können nebst dem vom 2. Januar 1859 (2. Fall), als eine Bereicherung der von Middeldorpf in seiner Galvanokaustik (Breslau, J. Max, 1854) im XI. Cap. zusammengestellten Beispiele von »Kehlkopfgeschwülsten« dienen, und in Verbindung mit den von Anderen a. a. O. gesammelten laryngoskopischen Beobachtungen beweisen, »dass solche pathologische Veränderungen viel häufiger vorkommen, als man bisher geglaubt haben mag.«

Zwanzigster Fall.

I. H., Pfeifenschneider, 29 Jahre alt, wurde vor 4 Wochen als Reconvalescent nach überstandenem Typhus aus dem hiesigen St. Rochusspital entlassen. Am 24. Oct. 1859 wurde mir derselbe von Prof. v. Balassa wegen bedeutender Athemnoth zur Inspection zugeschickt. Inspiration pfeifend, ausserordentlich erschwert, Exspiration leichter; grosser Lufthunger, Unruhe. Die laryngoskopische Untersuchung gelang trotzdem unter passender Anwendung der Zungenspatel vollkommen.

Fig. 31.



Fig. 31 zeigt den Zustand der Theile. *Epiglottis, Lig. ary-epiglottica*, Taschenbänder und Stimmbänder durch ödematöse Infiltration höchst beträchtlich angeschwollen, bis auf die geröthete *Epiglottis* selbst, welche rechts eine mit wässriger Flüssigkeit gefüllte Blase trägt, Alles sehr blass. Die *Glottis* durch die Aneinanderlagerung der infiltrirten, unbeweglichen Stimmbänder bis auf einen ganz kleinen rundlich dreieckigen

Raum zwischen den *Process. vocales* verengt; die oberen Stimmbänder und die *Lig. ary-epiglottica*, obschon infiltrirt und geschwellt, tragen nichts zur Verengerung des Athmungsraumes bei. Es ist somit das Bild eines wahren Glottisödems!

Am 29. Oct., durch BALASSA, Laryngotomie. Grosse Erleichterung, dauerndes Wohlbefinden. Die Untersuchung am 23. Nov. zeigt die *Epiglottis* bedeutend abgeschwollen, das Oedem geringer, die Taschenbänder beweglich, die *Glottis* zu einer länglich dreieckigen Spalte vergrössert.

Ich habe diesen Fall zur Mittheilung ausgewählt, weil er ein exquisites Beispiel eines wahren Glottisödems ist, und weil er, worauf Herr Dr. SEMELEDER (l. c. No. 18) mit Recht Nachdruck legte, vor der Operation laryngoskopisch untersucht wurde.

Anhang:

Ueber Polypen und Epithelialwucherungen im Larynx.

Nachdem ich im Januar 1859 die erste Diagnose eines Larynxpolypen vermittelst des Kehlkopfspiegels gemacht und veröffentlicht hatte (s. oben, Fall 2) waren mir so viele Fälle von wahren Neubildungen im *Larynx* zur Beobachtung gekommen, dass ich schon in der ersten Auflage (pag. 97) den Satz aussprechen konnte »dass solche pathologische Veränderungen viel häufiger vorkommen, als man bisher geglaubt haben mag.«

Mit der rasch wachsenden Verbreitung des Kehlkopfspiegels haben sich jedoch die Fälle von Neubildungen im *Larynx* in einer Weise vermehrt *), dass sich maassgebende Autoritäten »der Besorgniss nicht verschliessen konnten, dass die Laryngoskopie gegenwärtig die Frequenz

*) S. u. A. mehrere von mir im Frühjahr und Herbst 1860 in Paris beobachtete Fälle von Larynxpolypen. Gazette des Hôpitaux und bes. LEWIN'S Mittheilungen in der Allgem. med. Cent.-Zeit. v. 12. Octbr. und 4. Jan. 1862.

der Neubildungen am Kehlkopf überschätze und jede dort vorkommende Anschwellung als eine Neubildung anspreche.«

»Wäre die Zahl der Neubildungen im Larynx so erheblich, wie sie sich durch die Laryngoskopie herauszustellen scheine, so liesse sich kein Grund absehn, warum früherhin — da diese Neubildungen ja doch an Volum zunehmen und Erstickungsgefahr herbeiführen, dieselben selbst auch in ihren späteren Stadien sich der Beobachtung so vollständig entzogen haben sollten« *).

Ohne für die Angaben anderer Beobachter, welche die von mir hervorgehobene Thatsache bestätigt haben, einstehn zu können, — ohne die Möglichkeit eines diagnostischen Irrthums bei flüchtiger oder ungenügender laryngoskopischer Untersuchung läugnen zu wollen, — und trotz des Widerspruchs, in dem sich mein oben citirter Satz mit den bisherigen Erfahrungen der Chirurgen und pathologischen Anatomen befindet, muss ich denn doch die volle Gültigkeit desselben allen Einwendungen gegenüber aufrecht erhalten.

Ja wollte man auch einen grossen Theil der seit der Einführung der Laryngoskopie bekannt gewordenen Beobachtungen von Larynxpolypen als zweifelhaft oder ungenau streichen, so bliebe immer noch eine hinreichende Menge von ganz exacten, völlig unzweideutigen und streng beweisenden Beobachtungen übrig.

Ob der Grund des Widerspruchs zwischen den laryngoskopischen Thatsachen und den klinischen und pathologisch-anatomischen Erfahrungen in dem langsamen Wachsthum der Neubildungen, in der Vernachlässigung des Kehlkopfes bei den Sectionen oder in anderen noch unbekannten Umständen liegen mag, kann ich nicht entscheiden, dagegen will ich mir erlauben einen weiteren schlagenden Beleg für die factische Existenz jenes noch unvermittelten Widerspruchs beizubringen.

Ich habe nämlich seit meiner Uebersiedelung von Pest nach Prag, in dem kurzen Zeitraum von kaum 1½ Jahren unter verhältnissmässig wenigen Kehlkopfkranken, welche ich hier zu untersuchen Gelegenheit hatte, bereits wieder vier neue Fälle von exquisiten Larynxpolypen gefunden, während das reiche hiesige pathologisch-anatomische Museum, für welches seit Jahrzehnten bei Tausenden von Sectionen gesammelt wird, nur 2 oder 3 Neubildungen im Larynx aufweisen kann.

*) S. Deutsche Klinik. No. 2. 1862.

Einige der von mir neuerdings beobachteten Fälle sind Folgende:

1) Den 4. Decbr. 1860 untersuchte ich einen 35 Jahre alten Handelsmann J. L. von hier, welchen mir Hr. Dr. Goschler zugeschickt hatte. Derselbe litt seit 3 Jahren an bedeutender Heiserkeit und hatte schon die verschiedensten Mittel erfolglos gebraucht. Weder die Anamnese noch die gewöhnliche Untersuchung des Patienten bot einen Anhaltspunkt zur Ermittelung seines Leidens. Die Inspection mit dem Spiegel hingegen ergab sofort als Grund sämmtlicher Krankheitserscheinungen das Vorhandensein einer grossen unregelmässig höckerigen Neubildung von weisslicher Farbe, welche rechterseits aufsitzend mehrere Linien weit in das Lumen des sonst normalen Kehlkopfs vorsprang. Die verhältnissmässige Grösse des Polypen und die Breite seiner Basis erlaubten mir in diesem Falle nicht mit voller Sicherheit zu ermitteln, ob derselbe aus dem wahren oder aus dem falschen Stimmbande oder zwischen beiden Stimmbändern der rechten Seite hervorsprosste, doch war mir ersteres das wahrscheinlichste.*)

2) Am 7. Novbr. 1861 kam Hr. J. B., Ordenspriester allhier, ein sonst gesunder kräftiger Mann von 32 Jahren zu mir, welcher seit 2 Jahren an einer Heiserkeit leidet, die ihn in seinem Predigerberufe hindert und keinem der zahllosen Mittel weichen wollte, welche von ihm gebraucht worden waren.

Er gab an, früher niemals krank gewesen und erst vor zwei Jahren nach einer Anstrengung seines Stimmorgans ganz plötzlich von einem momentanen Schmerz und Kitzel im Kehlkopf befallen worden zu sein.

Von dieser Zeit an habe sich die Heiserkeit rasch entwickelt und zur völligen Aphonie gesteigert, sei aber nach und nach der gegenwärtig vorhandenen blossen Umflorung der Stimme gewichen.

Bei der Inspection mit dem Spiegel zeigte sich in dem sonst völlig normalen Kehlkopf ein rundlich höckeriger Polyp von der Grösse einer grünen Erbse, welcher mit verschmälerter Basis auf dem Rande des rechten unteren Stimmbandes, etwa am vorderen Ende des mittleren Drittels desselben aufsitzt, wie in Fig. 32**) abgebildet ist.

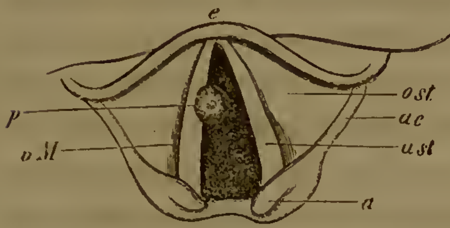
---

*) Mit ziemlich breiter Basis auf den Taschenbändern aufsitzende unzweifelhafte Neubildungen habe ich seither mehre aufgefunden; und zwar bei einer jungen Frau in Paris, einer Patientin meines Freundes Ch. Fauvel und bei einem alten Weibe, welche ich in meinem Curs in *King's College Hospital, London* demonstrirte. (s. Johnson in *Medical Times, June* 21, 1862.)

**) Bei diesem und den folgenden Holzschnitten bedeutet: *e* Epiglottis, *ae* Lig.

Diese Neubildung ist nach Grösse, Sitz und Beschaffenheit vollkommen analog mit jener ersten, welche ich am 2. Januar 1859 in Pest beobachtet habe*). Vergl. die beigedruckte Skizze Fig. 32 mit dem Holzschnitt Fig. 17.

Fig. 32.



Bei geöffneter Glottis hängt der kleine Polyp in die Ebene derselben herein, so dass er leicht von den Rändern der Stimmbänder eingeklemmt wird, wenn sich die Glottis zum Tönen verengt. Die Stimme ist dann sehr heiser oder versagt gänzlich. Meist befreit aber den Polypen ein starker Luftstrom aus seiner Einklemmung oder verhindert dieselbe ganz und gar, indem er ihn emporschleudert, während sich die Stimmbänder ungehindert nähern; der Polyp ruht dann auf der verengten tönenden Glottis und beeinträchtigt ihre Vibrationen, wodurch sich die constante Umflorung der Stimme genügend erklärt.

Aus diesen Beobachtungen über die Art und Weise wie der Polyp die reine Stimmbildung mehr oder weniger hemmt, wird auch verständlich, wie sich das alsbald bis zur Aphonie gesteigerte Uebel des Patienten bei längerem Bestande und gerade durch das allmähliche Wachsthum des Polypen bis zur blossen Umflorung der Stimme (mit nur momentan auftretender Aufhebung der Stimmbildung) aus rein mechanischen Gründen bessern konnte.

Anfangs nämlich musste der im Niveau der Glottis hervorwuchernde Polyp stets zwischen den Rändern der Stimmbänder eingeklemmt werden und bei steigender Volumszunahme die zur Bildung einer tönenden Ritze nöthige Annäherung derselben bald gänzlich verhindern — Aphonie —; während bei der mit dem weiteren Wachsthum zunehmenden Pedicularisirung des Polypen die Einklemmung desselben in die Glottis immer seltener wurde, indem die verjüngte Basis ein Herausgeschleudertwerden der fremden Masse über die Ebene der Glottis hinaus und die annähernd normale Verengerung der letzteren immer mehr erlaubte —

---

ary-epiglotticum, *a* Arytaenoidknorpel, *o. st.* oberes oder falsches Stimmband, *u. st.* unteres oder wahres Stimmband, *v. M.* Morgagni'sche Ventrikel, *p* Polyp.

*) Zwei weitere ähnliche Fälle habe ich im Sommer 1862 beobachtet, den einen in London, den anderen im Haag in Holland.

Besserung der Aphonie, aber trotzdem zeitweiliges Versagen der natürlich stets umflorten Stimme. —

Theils um nicht selbst die Zeit mit der oft zu wiederholenden Beobachtung des Polypen verlieren zu müssen und doch alle etwaigen Veränderungen an demselben sogleich im Entstehen zu erfahren; theils um den intelligenten Patienten für einen späteren operativen Eingriff vorzubereiten, habe ich demselben den (für ähnliche Fälle schon oben S. 39 ausgesprochenen) Rath ertheilt, sich mit der Anwendung meines bekannten Apparates zur laryngoskopischen Selbstbeobachtung und Demonstration vertraut zu machen. Patient ging mit Bereitwilligkeit und Geschick auf diesen Rath und die Anleitung, die ich ihm gab, ein und hatte zu seiner grossen Befriedigung schon nach wenigen Tagen ausdauernder Bemühung die Fertigkeit erlangt seinen Polypen selbst zu sehen und fremden Beobachtern zu zeigen.

Auf mein Ersuchen hatte Patient die Gefälligkeit in der Sitzung der hiesigen Gesellschaft praktischer Aerzte am 11. Decbr. 1861. einer grossen Anzahl von Collegen seinen Polypen mit meinem Apparate selbst zu demonstriren.

3) Am 2. Decbr. 1861 schickte mir Hr. Prof. Blazina einen 26-jährigen Handlungscommis, B. S., zu, welcher seit etwa $1\frac{1}{2}$ Jahren heiser ist. Die Stimme des sonst gesunden Patienten fällt durch ihr schweres Ansprechen und ihr häufiges Umschlagen aus heiserem Krähen in rauhen Bass oder in tonloses Zischen auf.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab sofort das Vorhandensein eines etwa erbsengrossen vollkommen kugeligen Polypen von glatter, gespannter Oberfläche und dunkler blauröthlicher Färbung. Seine Insertionsstelle ist abermals zwischen dem ersten und zweiten Drittel des freien Randes des rechten unteren Stimmbandes. Vergl. Fig. 33.

Ein Eingeklemmtwerden des Polypen in die Glottis, das Aufruhen desselben auf der tönenden Glottis, wenn ihn ein starker Luftstoss emporschleudert und aus der Einklemmung befreit hat, ist hier wie in dem vorigen Falle leicht zu beobachten und erklärt vollständig die oben erwähnten krankhaften und unregelmässigen Erscheinungen bei der Stimmbildung.

Fig. 33.



Was die Beschaffenheit der Neubildung selbst angeht, so unterscheidet sich dieselbe auf den ersten Blick von dem vorigen Polypen, stimmt dagegen in dieser Beziehung vollkommen überein mit jenem gestielten Auswuchs, den ich oben sub 18. Fall beschrieben und in Fig. 29. skizzirt habe.

4) W. St., Kaufmann in P. in Böhmen, 25 Jahre alt, früher immer gesund, gibt an, um Ostern 1860 ohne irgend eine Veranlassung, über Nacht die Stimme verloren zu haben. Keines der verschiedenen in Anwendung gebrachten Mittel gegen Heiserkeit hatte einen günstigen Erfolg. Auch eine Kur in Gleichenberg war fruchtlos versucht worden. Endlich kam der Patient selbst auf den Gedanken sich laryngoskopisch untersuchen zu lassen und wandte sich desshalb an mich. Die am 14. Januar 1862 vorgenommene Untersuchung ergab sofort das Vorhandensein mehrerer sehr bedeutender unregelmässig höckeriger Neubildungen von weisslicher Farbe im Kehlkopf (s. unten Fig. 34. A), von denen die eine (*p*) auf dem linken Taschenbande mit ziemlich breiter Basis aufsass, während die zweite (*p'*) auf dem rechten Taschenbande, die dritte (*p''*) auf dem rechten wahren Stimmbande hervorwucherte. Nur das linke wahre Stimmband war, so weit dasselbe unverdeckt blieb und gesehen werden konnte, normal.

Hinsichtlich der Natur dieser mächtigen Neubildungen glaube ich mich mit Bestimmtheit dahin aussprechen zu können, dass es Epitheliome sind, indem sie ihrem Aussehen und ihrer Beschaffenheit nach wesentlich mit jenen colossalen Neubildungen übereinstimmen, welche ich im Larynx eines 25jährigen Schustergesellen in Pest am 6. Octbr. 1850 beobachtet hatte (vergl. Fall 19, Fig. 30.) und von welchen es sich später durch die mikroskopische Untersuchung ausgehusteter Stücke mit Sicherheit herausgestellt hatte, dass es Epithelialwucherungen waren.

Am 15. Januar 1862 habe ich Patient in der Sitzung der Gesellschaft der praktischen Aerzte in Prag vorgestellt und dessen Neubildungen im Kehlkopf vermittelst des Laryngoskops demonstrirt.

Einige Tage darauf kehrte Patient in seinen Wohnort zurück — doch nicht ohne einen meiner Selbstbeobachtungsapparate, dessen Anwendung er sofort begriffen und mit Glück bei mir versucht hatte, mitgenommen zu haben, um durch autolaryngoskopische Beobachtungen den weiteren Verlauf seines Uebels zu überwachen und sich zur operativen Entfernung der Neubildungen vorzubereiten.

Patient hat sich am 8. Dec. 1862 wieder bei mir eingestellt, nachdem er mich im Verlaufe des Sommers, während meiner Abwesenheit von Prag mehrmals vergeblich aufgesucht hatte.

Er brachte mir ein Fläschchen mit 10—12, trauben- oder blumenkohlförmigen Massen, welche er ausgehustet und auf mein, in dieser Voraussicht*) früher ausgesprochenes Verlangen sorgfältig gesammelt hatte. Die Gesammtmasse der ausgehusteten Stücke, deren Grösse und Form sehr verschieden war, mochte nicht viel weniger betragen als anfänglich (14. Januar) an Epithelialwucherungen überhaupt vorhanden gewesen sein mag. (s. unten Fig. 34 A.)

Die mikroskopische Untersuchung mehrerer dieser Stücke zeigte, dass dieselben — wie in dem Falle 19 — durch und durch aus kernhaltigen, gegen die Oberfläche der Massen hin pflasterförmigen, abgeplatteten Zellen bestehn. Sparsame Blutgefässchen ohne nachweisbares bindegewebiges Stroma fanden sich auch, nebst einzelnen Klümpchen einer feinkörnigen trüben Masse.

Die frühere Aphonie des Patienten hatte sich merklich gebessert, was sich sehr natürlich durch die grosse Menge der freiwillig abgelösten und ausgehusteten Epithelialwucherungen zu erklären schien.

Um so überraschender war es mir bei der laryngoskopischen Inspection eine weit grössere Masse von Wucherungen zu finden als im

---

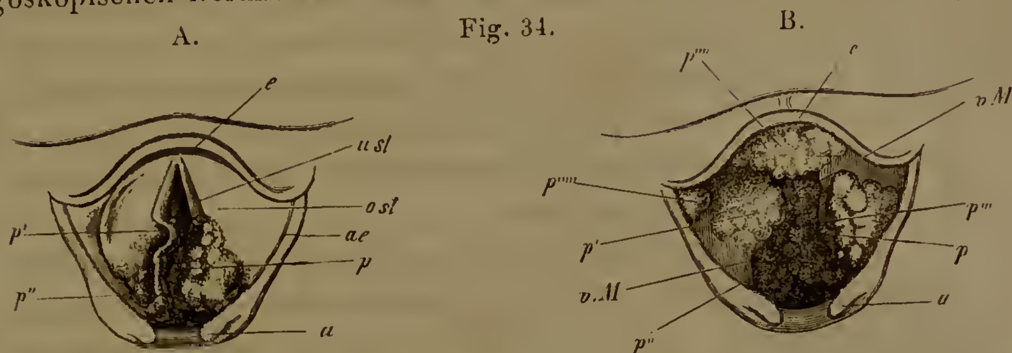
*) Diese Voraussicht gründete sich auf die Erfahrungen, welche ich bei dem analogen oben beschriebenen Falle 19 gemacht hatte. Zur Zeit der ersten Beobachtung (vgl. Fig. 30.) bestanden in jenem Falle zwei Gewächse im Larynx des Patienten; das eine sehr grosse sass auf dem rechten unteren Stimmbande und füllte den grössten Theil der zum Athmen weit geöffneten Glottis aus; das zweite, viel kleinere, sprosste an der vorderen Fläche des linken Arytaenoidknorpels hervor.

Einige Monate später, nachdem, wie erwähnt einige Partikelchen ausgehustet worden waren, zeigte sich ein etwas verändertes laryngoskopisches Bild. Es waren zwar noch immer beide Gewächse vorhanden, allein, während das kleinere vom Aryknorpel entspringende, sich enorm vergrössert hatte, war das grössere vom Rande des rechten Stimmbandes entspringende, bedeutend geschwunden und in den Winkel zwischen den Ursprung der Epiglottis und der Stimmbänder hinein gedrängt worden.

Wieder einige Monate später, nicht lange vor meiner Abreise von Pest, sah ich Patient, dessen Athemnoth und Aphonie sich bedeutend gebessert hatten. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte das Vorhandensein nur mehr eines und zwar des vom rechten Stimmbande entspringenden Gewächses, während das andere ganz ausgeworfen worden war und an seinem Ursprungspunkte am Ary-Knorpel nur eine glatte rundliche Erhabenheit hinterlassen hatte.

Anfange des Jahres vorhanden war. Fig. 34, B. erläutert den laryngoskopischen Befund vom 8. Decbr. 1862.

A. Fig. 34. B.



Die Vergleichung der beiden Skizzen lehrt, dass sich Form und Ausdehnung der im Januar bereits vorhanden gewesenen Epithelialwucherungen merklich geändert haben und dass an früher gesunden Schleimhautstellen neue Wucherungen entstanden sind. Die Wucherung *p* Fig. 34 A. hat bis auf einen kleinen Saum ihren über die Glottis hervorragenden Theil verloren, dafür aber mächtig an Ausdehnung auf der oberen Fläche des linken falschen Stimmbandes zugenommen.

Der verlorengegangene Theil entzog dem Auge früher das ganze linke untere Stimmband bis auf sein vorderes Drittel, welches eine normale Beschaffenheit zeigte. Jetzt sieht man deutlich, dass auch dieses Stimmband eine grosse Epithelialwucherung (*p'''* Fig. 34 B.) trägt, welche entweder neu hinzugekommen ist oder vielleicht schon früher vorhanden, dem Blicke entzogen war.

Von der Wucherung *p'* (Fig. 34 A) ist der ganze nach hinten gehende Zapfen abgefallen, dagegen hat sich dieselbe auf der Mitte des rechten oberen Stimmbandes um so üppiger entwickelt. Die Wucherung *p''* (Fig 34 A.) hat an Masse zugenommen und wird zum Theil von der

Fig. 34 A. (Befund vom 14. Januar 1862.) *e*, Epiglottis. *a*, Arytaenoidknorpel. *ae*, Lig. ary-epiglottica. *u. st.*, unteres *o. st*, oberes Stimmband, zwischen beiden der Morgagni'sche Ventrikel. *p*, Epithelialwucherung auf dem linken oberen Stimmband. *p'*, dito auf dem rechten oberen Stimmband. *p''*, dito auf dem rechten unteren Stimmband.

Fig. 34. B. (Befund vom 8. Dec. 1862.) *e*, Epiglottis. *a*, Arytaenoidknorpel. *v. M*, sichtbare Theile der Morgagni'schen Ventrikel, begrenzt nach aussen (oben) durch das obere Stimmband, nach innen (unten) durch das untere Stimmband. *p*, die Epithelialwucherung des linken oberen Stimmbandes. *p'*, dito des rechten oberen Stimmbandes, *p''*, dito des rechten unteren Stimmbandes. *p'''*, dito des linken unteren Stimmbandes. *p''''*, dito der Epiglottis. *p'''''*, dito im Winkel zwischen dem rechten Lig. Ary-epiglotticum und dem oberen Stimmband.

Wucherung des gegenüberliegenden Stimmbandes bedeckt und nach unten gedrängt. Dennoch muss die Form, Lage oder Consistenz der beiden am Rande der Glottis sitzenden Wucherungen für die Stimmbildung, trotz der Volumszunahme, minder ungünstig sein als früher, da die Aphonie des Patienten merklich abgenommen hat.

Auf früher ganz gesunden Schleimhautstellen haben sich aber auch einige neue Wucherungen entwickelt.

Ein kleines Träubchen sprosst in dem Winkel zwischen dem rechten falschen Stimmband und dem *Lig. ary-epiglotticum* (Fig. 34. B, p''''') und ein mächtiges Gewächs (p'''') füllt den ganzen mittleren concaven Theil der Epiglottis aus und ragt so weit gegen das Lumen des Kehlkopfes herein, dass es die Insertionsstelle und die vorderen Enden der Stimmbänder dem Blicke ganz entzieht.

Von normaler Schleimhaut sieht man überhaupt wenig mehr im Kehlkopf des Patienten. Die Begrenzungen der Morgagni'schen Ventrikel sind fast ganz entartet, nur rechterseits hinten und linkerseits vorn sieht man ein kleines Stück von normaler Beschaffenheit. Der Vergleich zwischen beiden viele Monate auseinanderliegenden Befunden zeigt somit, dass die locale Erkrankung in zunehmender Entwicklung begriffen ist — trotz der beträchtlichen Massen, welche sich freiwillig von den Wucherungen abgelöst hatten und ausgehustet worden waren.

Es ist vorauszusehen, dass Patient Gefahr laufen wird zu ersticken, wenn es nicht möglich sein sollte die luxurirende Production von Epithelialzellen im Larynx zu beschränken, oder wenigstens die bereits vorhandenen Wucherungen, welche den Kehlkopf zu sperren drohen, zu entfernen.

Glücklicherweise ist letzteres vermittelst meines schon im Februar 1859 ausgeübten Verfahrens der Führung der operirenden Hand vermittelst des Kehlkopfspiegels (s. oben VI. Abschnitt) möglich und ich entschloss mich diesen Versuch zu wagen — selbst auf die Gefahr hin, dass die entfernten Wucherungen über kurz oder lang wieder nachwachsen sollten.

Da Patient schon den nächsten Tag nach Hause zu reisen gezwungen war so musste ich mich damit begnügen zunächst nur die oberste der Wucherungen, welche von der concaven Innenfläche der Epiglottis in das Lumen des Kehlkopfs hinein wächst (Fig. 34, B, p'''') in Angriff zu nehmen.

Ich verfuhr in der (s. Wiener med. Wochenschrift No. 12, 1859 pag. 183) beschriebenen Weise, dass ich den Kehlkopfspiegel mit der linken Hand einführte und so fixirte, dass ich nicht nur die betreffende Epithelialwucherung sondern auch das mit der rechten Hand eingeführte Instrument sehen und auf dieselbe leiten konnte.

Das Instrument war eine einfache über die Fläche gebogene Polypenzange mit möglichst schlanken Branchen, deren passende Länge und Krümmung ich in der Art ermittelte, dass ich einer Sonde so lange versuchsweise verschiedene Krümmungen gab, bis ich sie unter Beihilfe und Führung des Spiegels bequem und sicher mit der betreffenden Wucherung in Berührung bringen konnte. Nach der Länge und Krümmung dieser Sonde wurde dann die Polypenzange vom Instrumentenmacher Mang jun. in Prag ausgeführt.

Der gelehrige und durch die fleissige Handhabung meines autoskopischen Apparates zu operativen Eingriffen vorbereitete Patient fixirte mit einer Hand seine mit einem Sacktuche bedeckte Zunge selbst — und so gelang es mir sofort die Wucherung zu fassen und stückweis zu entfernen. Es glückte in einer Sitzung, 9. Dec. 1862, die ganze Masse p'''', bis auf ein einzelnes kleines Träubchen auf der linken Seite von der Epiglottis, vollständig abzutragen.

Das Fassen und Abreissen der Wucherung verursachte dem Pat. nicht den geringsten Schmerz und es trat auch keine nennenswerthe Blutung ein; ja Patient war nicht einmal genöthigt zu husten oder sich heftig zu räuspern.

Die Gesammtmenge der auf diese Weise aus dem Kehlkopf herausgeholten grösseren und kleineren Stücke mochte das Volum einer Himbeere erreichen.

Die mikroskopische Structur dieser Stücke, welche derb und elastisch anzufühlen waren, ergab sich natürlich als dieselbe, die die ausgehusteten, vom Patient im Laufe des Jahres gesammelten Stücke gezeigt hatten.

In der Sitzung der Gesellschaft der praktischen Aerzte in Prag vom 10. Dec. 1862 habe ich die extrahirten Polypenstücke nebst der benutzten Polypenzange vorgelegt.

Patient war den nächsten Morgen nach der Operation abgereist, hatte aber versprochen im Januar wieder nach Prag zu kommen.

Seinem Versprechen gemäss erschien derselbe auch wirklich Anfang

Januar l. J. und ich entfernte am 7. und 9. Januar eine grössere Anzahl von Stücken, der an den Stimmbändern sitzenden Wucherungen in der oben angegebenen Weise, nur liess ich mir diesmal den Kehlkopfspiegel von dem geübten Patienten selbst halten, nachdem ich denselben an seinen Platz gebracht hatte, so dass ich meine ganze Aufmerksamkeit auf die Operation concentriren konnte.

Die durch das Abreissen verwundeten Stellen habe ich dann sofort mit Lapis in Substanz kauterisirt. An der im verflossenen Monat rein geputzten Innenfläche der Epiglottis waren die Wucherungen noch nicht wiedergekommen, die Schleimhaut zeigte eine glatte, normale Beschaffenheit.

5) Einen letzten Fall von Epithelialwucherungen im Larynx beobachtete ich am 21. Juni 1862 in London; derselbe betraf einen Pat. des Hrn. Dr. Sieveking. Eine damals von mir entworfene Skizze des laryngoskopischen Befundes ist auf mein Ersuchen von Dr. Sieveking, wenn ich nicht irre, im British foreign Medical Journal June 1862 veröffentlicht worden. —

»Dass es sich in den mitgetheilten Fällen nicht um beliebige »Anschwellungen« sondern um wirkliche Neubildungen im Kehlkopf handelt, kann wohl Niemandem zweifelhaft erscheinen, und ich wiederhole daher, dass die von mir . . . . hervorgehobene und von Lewin u. A. bestätigte Thatsache der grösseren Frequenz der Neubildungen im Larynx eben so allgemein anerkannt werden müsse, als bisher allgemein geglaubt wurde, dass diese pathologischen Gebilde unter den Erkrankungsformen des Kehlkopfs zu den grössten Seltenheiten gehören.« (S. meine laryng. und rhinosk. Mittheilungen in Virchow's Arch. Bd. 23, 1862).

---

2. Rhinoskopische Fälle.

1) Den ersten pathologischen Befund im *Cavum pharyngo-nasale*, welcher bereits in No. 17, 1860 der Wiener med. Wochenschrift veröffentlicht worden ist, habe ich bei einem gehörkranken Patienten meines Freundes Dr. Hirschler in Pest zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der Güte dieses letzteren verdanke ich auch die folgende Krankengeschichte.

»F. S. Student, 18 Jahre alt, hat schon als Knabe von 4 Jahren an Ohrenfluss an beiden Seiten gelitten, welcher bis zum Alter von 15 Jahren sich fast jedes Jahr oder wenigstens jedes andere Jahr erneuert haben soll. (Sein hier lebender jüngerer Bruder ist ebenfalls in Folge von Ohrenfluss schwerhörend geworden und ein noch ganz junger Knabe zu Hause soll auch an Ohrenfluss leiden.)

Vor 2½ Jahren bekam ich den Patienten zum ersten Mal zu Gesicht, da er angeblich in Folge eines Kopfsprunges in der Schwimmschule sich heftige Ohrenschmerzen zugezogen hatte. Es waren Erscheinungen von Dermoid-Entzündung des *Meat. aud. extern.* in der ganzen Ausdehnung und Mitleidenschaft des Trommelfells vorhanden, die jedoch einem kurzen Aufenthalte im Zimmer, einer localen Blutentziehung und antiphlog. Regime alsbald gewichen sind. Sechs Wochen später kam Patient mit einer Recidive zu mir, die heftiger auftrat, mit Schmerzen und Ohrensausen verbunden war und desswegen die Application eines mit Tart. emet. versetzten Zugpflasters nöthig machte. Hierauf nahmen die Erscheinungen bald ab und verschwanden allmählich, indess die künstliche Geschwürsfläche auf dem *Proc. mast.* heilte und eine bleibende Hautnarbe zurückliess. Seit jener Zeit hatte Patient keinerlei Ursache über sein Ohr zu klagen.

»Da ich von der Tante desselben aber hörte, dass der junge Mensch seit längerer Zeit sichtlich schwerhörig sei, so untersuchte ich sein Gehör und fand folgende Erscheinungen: Die schlagende Uhr wird von den Kopfknochen aus beiderseits gut gehört wenn die Meatus hermetisch verstopft sind; bei offenem Gehörgange jedoch wird die Uhr rechts auf starke 4″, links nur auf 2″ deutlich vernommen. Mittelst Speculum erscheint das Trommelfell auf beiden Seiten fast gleich; mit Ausnahme einer unbedeutenden Transparenz-Verringerung, die aber rechts wie links vorhanden, ist dasselbe vollkommen normal. Das Zäpfchen erscheint kürzer als gewöhnlich und weicht etwas nach rechts ab, die Mandeln sind ein klein wenig mit geschwellten Follikeln versehn, vielleicht links etwas mehr als rechts. Die hintere Rachenwand ist mässig geschwellt und Streifen schaumigen Schleims darauf sichtbar. Beim Valsalva'schen Versuch fühlt Patient rechts die Luft in starkem Strome in die Trommelhöhle dringen und das Trommelfell aufblasen, während er links das Einströmen der Luft anfangs gar nicht, nach wiederholten und mit verstärkter Kraft unternommenen Versuchen wohl hie und da

deutlich empfindet, aber angibt, dass hier blos bei grösserer Anstrengung und auch dann nur wenig Luft in die Trommelhöhle gelange und dabei das Trommelfell auch kaum merklich gespannt werde. Dieses wichtige Ergebniss wird mittelst Katheter und Luftdouche vollkommen bestätigt. Der Katheter kann rechts nur mühsam und mit einer kleinen Drehung nach aussen durch den mittleren Theil des unteren Nasenganges gebracht werden, aber einmal in die Rachenmündung der Tuba gebracht, gibt die Auscultation bei Anwendung der Luftdouche ein gleichmässiges Einströmen einer breiten Luftsäule ohne alles Knistern oder Rasseln zu erkennen. Links geht der Katheter leicht durch die Nase, die Auscultation am Ohr aber ergibt während der Application der Luftdouche 1⁰ ein feines, accentuirtes, hochtönendes, zischendes Geräusch, 2⁰ sowohl in der Nähe des Trommelfells als in grösserer Entfernung von demselben Knistern und Rasseln.«

So weit Dr. Hirschler.

Die rhinoskopische Untersuchung des Patienten wurde von mir meist in Gegenwart des Hrn. Dr. Hirschler am 22., 25. Februar und 8. März 1860 vorgenommen.

Behufs der Speculirung des *Cavum pharyngo-nasale* wurde die Zunge mit einer Spatel niedergedrückt und unter dem, in diesem Falle hinreichend gehobenen Velum ein kleiner erwärmter Kehlkopfspiegel mit nach aufwärts und vorn gekehrter reflectirender Fläche durchgeschoben. Da das Velum frei herabhängend, von der hinteren Rachenwand ziemlich weit abstand und die Uvula auffallend kurz ist, so gelang es bei der sonst ruhigen Haltung des Patienten ohne weiteres in das Cavum pharyngo-nasale hinein zu sehen. Ich erkannte sofort die völlig normale Umgebung der Rachenmündung der rechten *Tuba Eustachii*, konnte dagegen auf der linken Seite eine krankhafte Beschaffenheit dieser Region constatiren. Ein in die rechte Tuba durch die Nase eingeführter silberner Katheter konnte sehr deutlich während des Vor- und Eindringens in die Mündung derselben gesehen werden. Auf der linken Seite hingegen war der in die Tuba eingeführte Katheter nirgends, ebensowenig wie die Tubenmündung selbst zu erblicken.

Um eine freiere und ausgedehntere Ansicht der fraglichen Theile zu gewinnen, liess ich den Patient sich selbst den Zungengrund mit einer winkelig gebrochenen Spatel herabdrücken und zog vermittelst meines in der linken Hand gehaltenen langgestielten platten gefensterten

Gaumenhakens das Velum nach vorn und oben, wodurch der Raum hinter und unter demselben bedeutend vergrössert wurde. Die Application des Gaumenhakens verursachte nicht die geringste Beschwerde und ich konnte sogleich eine so vollständige und deutliche Ansicht der Theile erhalten, wie ich sie in der a. a. O. beigedruckten Skizze Fig. 35. darstellte.

Fig. 35.



Die rechte Seite — im Spiegelbilde natürlich die linke — war völlig normal und man übersieht (Fig. 35.) durch die Choane noch einen Theil der oberen Muscheln und Gänge der rechten Nasenhälfte, während die unteren Parthien durch den Rücken des Velums verdeckt sind. Auf der linken Seite finden sich zwei aus der Umgebung der Tubamündung bis zum *Arcus pharyngo-palatinus* nach unten und hinten herab steigende pathologische Schleimhautwülste, welche die Mündung der Tuba sammt dem etwa eingeführten Katheter dem Blicke völlig entziehn und die Choane bis auf einen kleinen Spalt zu verlegen scheinen.

Diese hahnenkammartigen Wülste, deren Basis der Seitenwand des Pharynx aufsitzt, sind nach unten zu zwischen die hintere Rachenwand und das Velum eingekeilt; letzteres drängen sie etwas nach rechts hinüber, wesshalb die Uvula nicht in der Medianlinie unter dem Septum steht. Der obere grössere Wulst (*K*) entspricht mit seinem verdickten Anfang der hinteren Lippe der Rachenmündung der Tuba, der untere kleinere (*k*) hängt mit der vorderen und unteren Begrenzung dieser Mündung zusammen. Beide Wülste sind etwas dunkler gefärbt als die übrige Schleimhaut und vermittelst einer, w ä h r e n d d e s S p e c u l i r e n s auf dieselben geleiteten Sonde ziemlich derb anzufühlen.

Der beschriebene pathologische Befund vervollständigt das Krankheitsbild in befriedigender Weise und beweist die praktische Brauchbarkeit und Ausführbarkeit der rhinoskopischen Untersuchungsmethode,

Fig. 35. *V*, hintere Fläche des weichen Gaumens, *u* Uvula, *S* Septum narium, *t* Mündung der normalen Tuba Eustachii der rechten Seite, *o* obere, *m* mittlere Muschel der rechten Seite, *K*, *k* zwei hahnenkammartige Geschwülste in der Umgebung der nicht sichtbaren linken Tubamündung.

ohne welche diese Vervollständigung des Krankheitsbildes keinesfalls erreicht worden wäre. —

2) Im Hospital du Val de Grace in Paris, wo ich am 18. April 1860, im Beisein MICHEL LEWY's und vieler Militärärzte, meine Methoden zur Verwerthung des LISTON-GARCIA'schen Princips demonstrirte, wurde mir ein Schwerhöriger vorgeführt, dessen *Cavum pharyngo-nasale* speculirt werden sollte.

Die Inspection gelang beim ersten Versuch ohne die geringste Schwierigkeit, indem sich der Patient selbst die Zunge mit einer winklig gebrochenen Spatel niederdrückte und ich mit der Linken den Gaumenhaken, mit der Rechten einen kleineren Kehlkopfspiegel einführte.

Die Schleimhaut, welche den Nasenrachenraum, die Choanen etc. auskleidet, zeigte eine lebhafte, gleichmässige Röthung und eine geringe Schwellung oder Auflockerung; die Tubenmündungen, deren Lippen etwas verdickt erschienen, waren beiderseits vollkommen deutlich sichtbar und frei.

Mehrere der Anwesenden, die sich in meiner unmittelbaren Nähe befanden, konnte ich an der Constatirung dieses Befundes theilnehmen lassen, welcher trotz seines vielleicht negativen Charakters durch die Klarheit und Leichtigkeit, mit der die Theile zu Gesicht kamen, allgemein befriedigte.

3) Am 10. August 1860 untersuchte ich in der Charité in Paris im Beisein des zahlreichen Auditoriums der VELPEAU'schen Klinik einen Fall, bei dem man schon früher die Existenz eines grossen Rachenpolypen constatirt hatte. Die Anwendung des Verfahrens gelang, wie bei den meisten mit grösseren Nasenrachenpolypen Behafteten, ausnehmend leicht und konnte der untere Theil des Polypen bei dem schönen Sonnenlicht in seiner natürlichen Farbe und Beschaffenheit sehr genau und deutlich besichtigt werden; — dagegen war wegen seines grossen Volumens der obere Theil und der Insertionspunkt des Polypen nicht sichtbar.

Der unverkennbare Nutzen den man in solchen Fällen von bereits allzu voluminösen Neubildungen von der Rhinoskopie erwarten darf, beschränkt sich wohl darauf, dass man die Oberflächenbeschaffenheit des zugänglichen Theils der Neubildung genau besichtigen und sich allenfalls bei der Sondirung oder bei der Anlegung der galvanokaustischen Schneideschlinge etc. durch das Gesicht unterstützen kann.

Leider ist der erwähnte Fall nicht während meiner Anwesenheit in Paris operirt worden, sonst hätte eine nachträgliche Untersuchung (was wohl in allen ähnlichen Fällen gilt und zu beachten ist) über den Sitz des Polypen, das Gelingen der Operation, etwaige Ueberbleibsel etc. die exactesten Aufschlüsse gegeben.

4) Am 18. Sept. 1860 untersuchte ich Dr. P. in Pest, der seit längerer Zeit ein Athmungshinderniss in der Nase spürt und dessen Stimme von einem merklichen Nasenton nicht frei ist.

Die Inspection des *Cavum pharyngo-nasale* gelang ohne besondere Schwierigkeit sogleich und ich constatirte die Existenz eines bedeutend entwickelten Körpers, welcher fast den ganzen Nasenrachenraum ausfüllte. Dieser Körper verhielt sich bei näherer Besichtigung und einer, unter Beihilfe des Spiegels eingeleiteten Befühlung wie eine glatt- und dickwandige, durchscheinende ziemlich prall mit Flüssigkeit gefüllte Blase von weisslicher Färbung.

Meine bevorstehende und bald darauf erfolgte Abreise von Pest verhinderte die weitere Beobachtung dieses eigenthümlichen Falles, doch habe ich dem Patient, der selbst Arzt ist empfohlen sich mit der Anwendung meines Selbstbeobachtungsapparates vertraut zu machen um durch Autoskopie meinen Befund zu constatiren und weiteres Detail und etwaige Veränderungen zu ermitteln.

5) Ein sonderbares Verhältniss beobachtete ich an einem im December 1860 in Prag untersuchten Fall. Derselbe betraf einen jungen Mann, der öfter an Katarrhen der Rachen- und Nasenhöhle gelitten hatte und über Verminderung seines Gehörs so wie über unbehagliche Empfindungen im oberen Theil des Schlundes klagte.

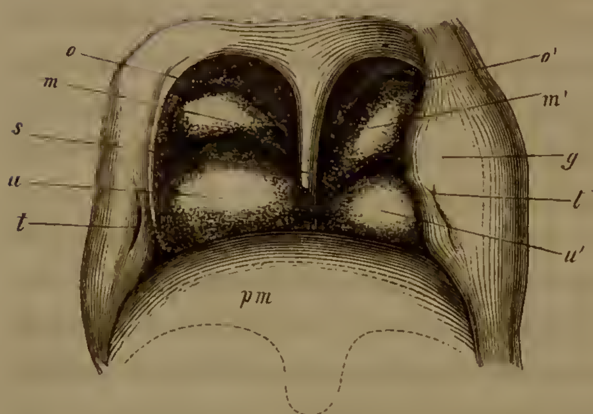
Die rhinoskopische Untersuchung ergab eine tiefe Röthung und Wulstung der Schleimhaut des Nasenrachenraums bei starker Schleimabsonderung und Schwellung der Follikel. In der Höhe der Tubenmündungen, und diese dem Blicke entziehend, fand sich ein halbkreisförmiger dicker Wulst, welcher das *Cavum pharyngo-nasale* von hinten und von den Seiten her in einen oberen und in einen unteren Abschnitt theilte.

6) Den 10. Oct. 1861 liess mich mein geehrter Freund Hr. Dr. Neudörfer in das hiesige k. k. Garnisonspital rufen, um einen jungen, auf der linken Seite schwerhörigen, Burschen zu rhinoskopiren. Bei der Untersuchung des *Cavum pharyngo-nasale* des Patienten mit dem Fin-

ger fühlte man nämlich ganz deutlich wulstige Körper, die sich umgreifen liessen und den Eindruck von Polypen machten, deren Sitz und Anordnung jedoch durchaus nicht genau zu ermitteln war. Da natürlich an einen operativen Eingriff gedacht wurde, so sollte Patient vorher rhinoskopirt werden — eine löbliche Vorsicht, die man in ähnlichen Fällen niemals verabsäumen sollte!

Die sowohl bei Lampen- als bei Sonnenlicht vorgenommene Inspection, welche ohne alle Schwierigkeit vollkommen gelang, zeigte folgendes nicht uninteressante Bild; s. Fig. 36.

Fig. 36.



Auf der linken schwerhörigen Seite (im Spiegelbilde natürlich rechts) sprang ein fast fingerdicker, nach oben und nach unten allmählich sich verjüngender Schleimhautwulst (*g*) vor, auf welchem ein narbenartig eingezogenes unregelmässiges Grübchen (*t'*) das Ende der *Tuba Eustachii* andeutete. Rechterseits war die Tubenmündung (*t*) und Umgebung normal. Aus den beiden Choanen standen beiderseits die dick angeschwollenen hinteren Enden der mittleren (*m*, *m'*) und unteren (*u*, *u'*) Nasenmuscheln hervor. Die oberen Nasenmuscheln (*o*, *o'*) waren ganz normal, und konnte ihr unterer scharfer Rand ganz deutlich als die obere Begrenzung des oberen Nasenganges tief in die Nasenhöhle (nach vorn) verfolgt werden.

Eine ähnliche Wulstung in der Umgebung der Tubenmündung hatte ich schon früher einmal gesehn und beschrieben (s. oben Fall 1.), allein solche colossale Auftreibungen der hinteren Enden der Nasenmuscheln wie im vorliegenden Falle waren mir bisher noch nicht vorgekommen.

Von Polypen, welche dem tastenden Finger so verführerisch vorgetäuscht wurden, fand sich, wie man sieht, keine Spur, — ein in diesem Falle wichtiges negatives Untersuchungsresultat, zu dem man ohne die rhinoskopische Inspection gewiss nicht so rasch und sicher, ja vielleicht gar nicht gelangt wäre. —

Eine Zusammenstellung aller bis dahin veröffentlichten praktischen rhinoskopischen Fälle findet sich in Semeleder's Monographie über Rhinoskopie. Leipzig, Engelmann 1862, auf welche ich hiermit verweise.

Fig. 36. *pm* hintere Fläche des Gaumensegels, *t*, *t'* Mündungen der Eustachischen Tuben, *g* pathologischer Tumor in der Umgebung der linken Tuba (*t'*), *s* Septum, *o*, *o'* die oberen, *m*, *m'* die mittleren, *u*, *u'* die unteren Nasenmuscheln.

X.

Schluss.

Es sind nun 5 Jahre her seit ich den ersten Artikel über den Kehlkopfspiegel (l. c. Nr. 1) mit den Worten schloss:

»Diese Andeutungen mögen genügen, um die Praktiker zur Anwendung des Kehlkopfspiegels zu bewegen und zur ferneren Ausbildung und Verwerthung dieser einfachen Untersuchungsmethode anzuregen. Da Alles gelernt und geübt sein will, wird sich wohl hoffentlich Niemand, der sich nicht gern selbst ein *Testimonium paupertatis* ausstellen möchte, etwa durch die ersten vielleicht misslingenden Versuche von der Verfolgung des Zieles, das von Anderen bereits erreicht wurde, abschrecken lassen. Man erinnere sich nur, welche Uebung das Sehen mit dem Augenspiegel erfordert!

»Der Zweck dieser Zeilen wird vollständig erreicht sein, wenn der Kehlkopfspiegel nach einiger Zeit in der Reihe der täglich gebrauchten Instrumente ebensowenig irgendwo wird fehlen dürfen, als gegenwärtig der Augenspiegel und längst schon der Mutterspiegel.«

Der erste Impuls, welchen ich damals zur Begründung der Laryngoskopie, der Rhinoskopie und der Führung der operirenden Hand vermittelst des Spiegels thatsächlich gegeben habe (s. I. Abschn. Historisches), hat die verdienstliche und erfolgreiche Betheiligung vieler Kräfte des In- und Auslandes wachgerufen und es sind nach und nach alle jene Erwartungen von den Leistungen des Kehlkopfspiegels in der Praxis erfüllt worden, zu welchen ich mich schon durch die Erstlingsresultate meiner verbesserten Methode angeregt und berechtigt fühlte.

Die Zukunft wird hier noch grossen Gewinn für die Wissenschaft und für die leidende Menschheit bringen, wenn man mit richtigem Tact und ausdauernder Energie in den verschiedenen bereits angebahnten Richtungen fortarbeiten wird.

Erklärung der Tafeln und einiger Holzschnitte.

Tab. I.

Ein perspectivisch gezeichnetes Schema meines Verfahrens um vermittelst des Kehlkopfspiegels Beobachtungen anzustellen, an welchen sich der Beobachtete selbst und fremde Beobachter gleichzeitig betheiligen können. (Selbstbeobachtung — Demonstration).

Der Ruete'sche Beleuchtungsspiegel reflectirt das Licht einer Moderateurlampe (resp. der Sonne selbst) unterhalb des unteren Randes des quergestellten Gegenspiegels auf den in den Rachen eingebrachten Kehlkopfspiegel, von dem es auf die zu beleuchtenden Organe geworfen wird (vgl. die ausgezogenen Linien).

Die Lampe, deren Licht durch einen halbcylindrischen Schirm gegen den Selbstbeobachter abgeblendet ist, wurde der Deutlichkeit wegen weiter von der linken Gesichtshälfte abgerückt gezeichnet, als sie in der Regel zu stehen kommt.

Die einfach punktirte Linie gibt die Sehrichtung des fremden Beobachters an, welcher durch die centrale Oeffnung des Ruete'schen Beleuchtungsspiegels blickt; die so —. —. —. —. — punktirte Linie jene des Selbstbeobachters, welcher in dem, auf einem verschiebbaren Säulchen, unter beliebigem Neigungswinkel fixirten, in querer Richtung länglich viereckigen »Gegenspiegel« seinen eigenen Schlund und den eingeführten Kehlkopfspiegel sammt dem von demselben reflectirten Bilde des Larynx u. s. w. betrachtet.

Die Sehrichtung des fremden Beobachters macht einen grösseren Winkel mit der Ebene des Kehlkopfspiegels als jene des Selbstbeobachters; der erstere sieht daher ein einfaches Spiegelbild, in welchem sich mehr von den nach vorn gelegenen Theilen zeigt, während dem letzteren ein vom Kehlkopf — und vom Gegenspiegel — also ein zweimal reflectirtes Bild erscheint, welches mehr von den nach hinten gelegenen Theilen zeigt.

Tab. II.

Enthält Bilder der Anordnung meiner eigenen Kehlkopftheile, während verschiedener physiologischer Zustände des Stimmorgans, welche ich Herrn Dr. Elfinger in Wien bei Anwendung meines Tab. I. schematisirten Verfahrens im März und April 1858 demonstrirte, und welche er nach der Natur gezeichnet hat.

Da die Zeichnungen nach einfachen Spiegelbildern entworfen sind, so entsprechen die Theile rechts von der Mittellinie der linken Seite des wirklichen Kehlkopfes *et vice versa*.

Was im Bilde oben erscheint, liegt in der Natur nach vorn, was unten, hinten.

Mit nachstehenden Buchstaben sind sowohl auf dieser als auf der folgenden Tafel dieselben Theile bezeichnet.

Z. = Zungengrund.

h. Ph. = hintere Pharynxwand.

oe. = Eingang zum Oesophagus, als Berührungslinie zwischen der Pharynxwand und dem äusseren Schleimhautüberzug der hinteren Fläche des Kehlkopfes.

e. = Epiglottis.

a. = Arytaenoid-Knorpel.

e. w. = Epiglottiswulst.

a. e. = Lig. ary-epiglottica.

w. = dem Wrisberg'schen Knorpel entsprechende Anschwellung.

g. a. = Anschwellung zwischen dem Wrisberg'schen Knötchen und der Spitze des Capit. Santorini.

s. = Capitula Santorini.

p. v. = Processus vocales.

u. st. = untere oder wahre Stimmbänder.

o. st. = obere oder falsche Stimmbänder (Taschenbänder).

v. m. = Ventriculi Morgagni.

v. t. = vordere Trachealwand.

h. t. = hintere Innenwand des Larynx.

br. d. = Bronchus dexter.

br. s. = Bronchus sinister.

Die Erklärung der einzelnen Figuren siehe im Texte (VIII. Physiologische Beobachtungen).

Tab. III.

m. a. t. = Musc. arytaenoideus transversus.

Fig. 12 stellt die rechte Hälfte eines in der Medianebene halbirten, lange Zeit in Weingeist aufbewahrt gewesenen männlichen Kehlkopfes dar.

Die Innenfläche der Epiglottis ist in der Durchschnittsebene von oben nach unten verfolgt, zuerst convex nach hinten, dann concav, und endlich wieder convex. Diese letztere nach hinten und unten vorspringende Convexität (*e. w.*), welche sich bis gegen den vorderen Insertionspunkt der Stimmbänder erstreckt, habe ich den »Epiglottiswulst« genannt.

Derselbe ist nicht in allen Kehlköpfen gleich stark entwickelt, ja nicht einmal in demselben Kehlkopf prominirt er unter allen Umständen gleich stark, indem er — wie schon SANTORINI aus seinen genauen myologischen Untersuchungen richtig schloss — im Leben durch die Muskulatur des Kehldeckels bald mehr, bald weniger hervorgetrieben werden kann.

Fig. 13 stellt das Innere eines hinten aufgeschlitzten und auseinandergelegten frischen männlichen Kehlkopfes dar, um den Epiglottiswulst (*e. w.*) *en face* zu zeigen.

In perspectivischer Verkürzung, wie derselbe laryngoskopisch gewöhnlich erscheint, ist der Epiglottiswulst auf der vorhergehenden Tafel in Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7, Fig. 9, und Fig. 10, und auf den Holzschnitten Fig. 24, Fig. 25 und Fig. 28 abgebildet. Ich hebe dies ausdrücklich hervor, damit man diesen Wulst (namentlich auf den drei Holzschnitten) nicht etwa für pathologisch halte.

Holzschnitte.

Fig. 1. Die Umrisse der grössten, mittleren und kleinsten, rundlich quadratischen Kehlkopfspiegelformen, welche ich bei meinen laryngoskopischen Untersuchungen verwendet habe. Die Zwischenstufen sind ausgelassen. Gewonnen wurden diese Umrisse unmittelbar durch Umfahren der auf das Papier aufgelegten Spiegel mit einem feingespitzten Bleistift. An den abgerundeten Ecken rechts oben ist der angelöthete Stiel angedeutet.

Fig. 2. Ein mittelgrosser Kehlkopfspiegel von Stahl, sammt seinem in diesem Falle gebogenen Stiel und Holzheft.

Fig. 3. *k.* Kehlkopfspiegel, *ck, bk.* Sehrichtung, *dk, ak.* Lichtstrahlenbündel.

Fig. 4. *k.* Kehlkopfspiegel, rechts davon ein durchbohrter Beleuchtungsspiegel. Die ausgezogenen Linien sind die Umrisse des Strahlenkegels, welcher durch die Reflexion am Kehlkopfspiegel geknickt wird. Die punktirte Linie ist die Sehrichtung des durch die Oeffnung im Beleuchtungsspiegel blickenden Auges.

Fig. 5. Das KRAMER'sche Stirnband, an dessen Pelotte vermittelst Nussgelenkes die den durchbohrten Beleuchtungsspiegel tragende Gabel befestigt ist.

Es ist einer der Apparate, welche ich zur mechanischen, beide Hände freilassenden Fixirung des Beleuchtungsspiegels vor dem Auge angegeben habe. Das Band wird um den Kopf geschnallt; die Pelotte kommt über dem rechten oder linken oberen Augenhöhlenrand zu stehn.



Taf. I.

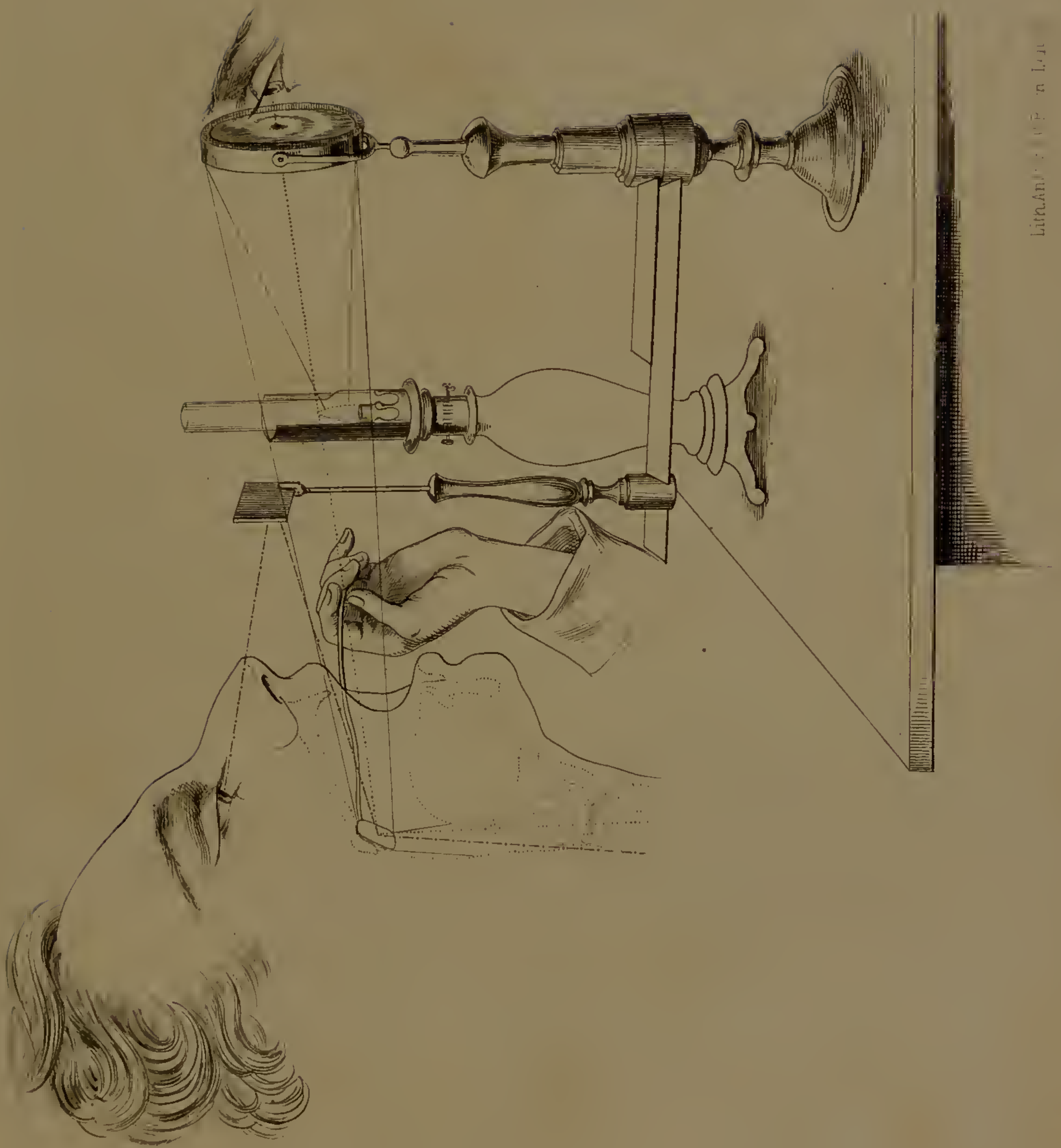
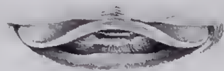


Fig. 1.



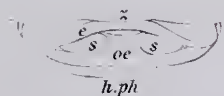


Fig. 2.



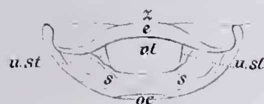


Fig. 3.



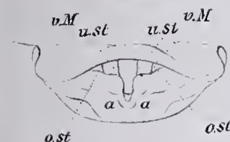
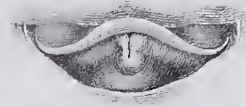


Fig. 4.



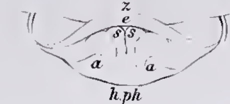


Fig. 5.





Fig. 6.



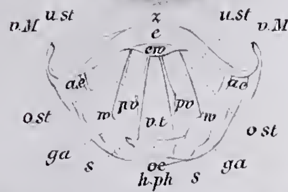


Fig. 7.



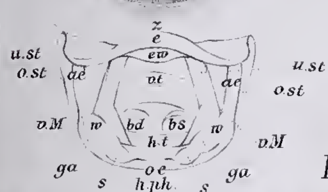
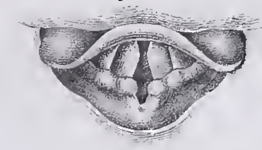


Fig. 8.



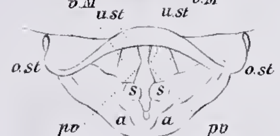
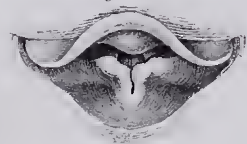


Fig. 9.



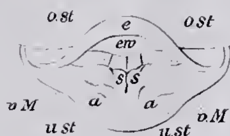
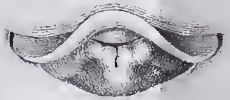


Fig. 10.



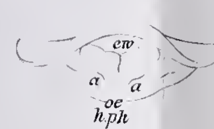
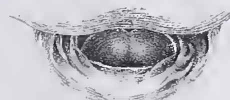
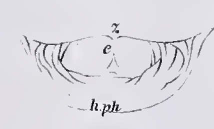


Fig. 11.





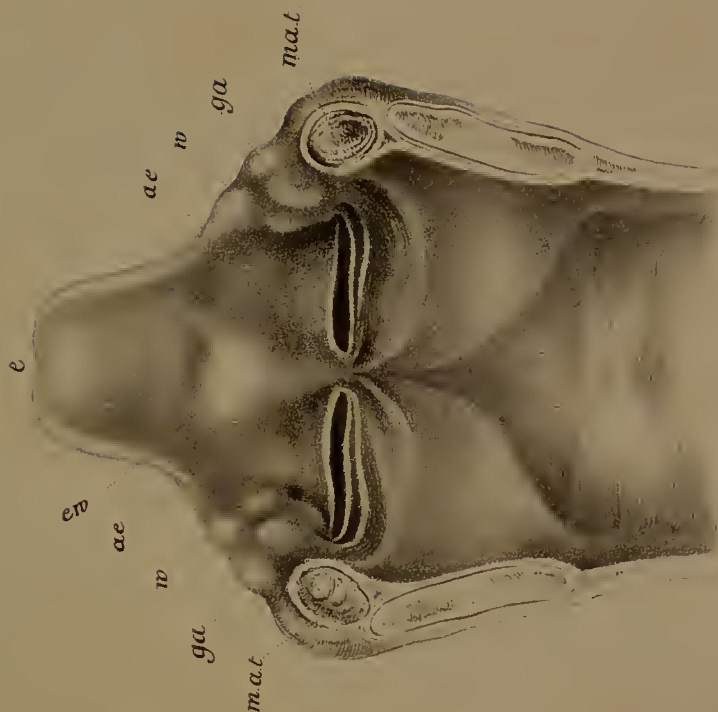


Fig. 13.

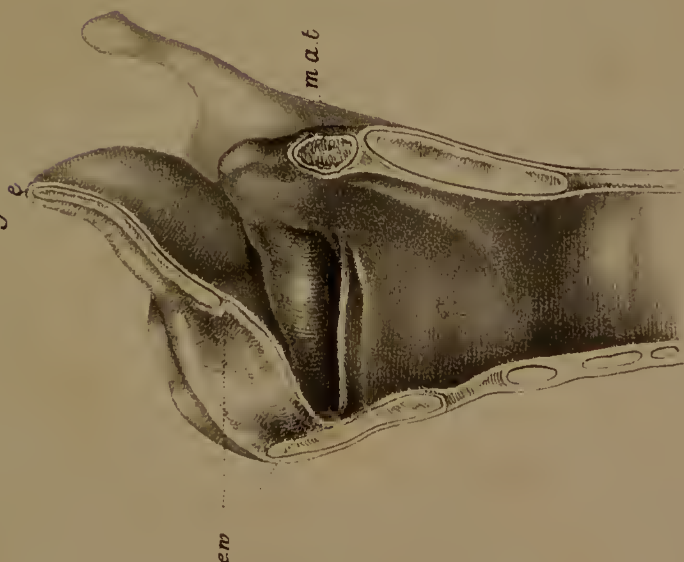


Fig. 12.

